ГРАНИТ
ГРУППА
КОМПАНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГРУППА КОМПАНИЙ «ГРАНИТ»
ГОРОД САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРНО-ТУРИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ПАО «ГАЗПРОМ»,
4-Я ОЧЕРЕДЬ (ВНЕДРЕНИЕ ЕДИНОГО СКИ-ПАССА).
ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА 4.
«СИСТЕМА ИССКУСТВЕННОГО СНЕГООБРАЗОВАНИЯ»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

оценки воздействия на окружающую среду

311-5292-ПИР-17-4.40ВОС

2021

ГРАНИТ
ГРУППА
КОМПАНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГРУППА КОМПАНИЙ «ГРАНИТ»
ГОРОД САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРНО-ТУРИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ПАО «ГАЗПРОМ»,
4-Я ОЧЕРЕДЬ (ВНЕДРЕНИЕ ЕДИНОГО СКИ-ПАССА).
ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА 4.
«СИСТЕМА ИССКУСТВЕННОГО СНЕГООБРАЗОВАНИЯ»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

оценки воздействия на окружающую среду

311-5292-ПИР-17-4.40ВОС

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР



А.С. ЕВДОКИМОВ

2021

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕГАПОЛИС»
ГОРОД САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРНО-ТУРИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ПАО «ГАЗПРОМ»,
4-Я ОЧЕРЕДЬ (ВНЕДРЕНИЕ ЕДИНОГО СКИ-ПАССА).
ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА 4.
«СИСТЕМА ИССКУСТВЕННОГО СНЕГООБРАЗОВАНИЯ»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

оценки воздействия на окружающую среду

311-5292-ПИР-17-4.4-ОВОС

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР



Е.Н. ПЛЕТНЕВ

2021

Содержание

№ п/п	Наименование	Страница
	Введение	3
1	Характеристика и альтернативные варианты намечаемой деятельности	5
1.1	Общие сведения об объекте	5
1.2	Цели и потребности реализации намечаемой деятельности	7
1.3	Альтернативные варианты намечаемой деятельности	7
2	Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды	8
2.1	Физико-географические условия района строительства объекта	8
2.2	Зоны с особыми условиями использования	12
2.3	Климат района, опасные гидрометеорологические процессы и явления	20
2.4	Состояние атмосферного воздуха, его загрязнённость	48
2.5	Состояние и качество поверхностных и подземных вод	49
2.6	Состояние почвенно-грунтового слоя, геологической среды, опасные геологические процессы	71
2.7	Характеристика растительного покрова и животного мира	95
2.8	Социально-экономические и медико-демографические показатели в районе предполагаемого строительства	129
3	Оценка воздействия на окружающую среду. Мероприятия по снижению негативных воздействий	134
3.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	135
3.2	Оценка воздействия на поверхностные и подземные водные объекты	142
3.3	Оценка негативного воздействия на окружающую среду при образовании отходов	148
3.4	Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвенно-грунтовый слой, геологическую среду	161
3.5	Оценка воздействия на растительный и животный мир	166
3.6	Оценка физических воздействий на окружающую среду, в том числе шума	173
3.7	Анализ возможных аварийных ситуаций и оценка их последствий для окружающей среды	180
3.8	Оценка воздействия на социально-экономическую сферу	181
3.9	Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории	182
4	Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий	190
5.	Предложения по программе экологического мониторинга и контроля. Рекомендации по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой деятельности	191
6.	Эколого-экономическая характеристика объекта	192

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

311-5292-ПИР-17-4.4-ОВОС

Разраб.	Миляков		07.20
	Бабушкин		
Н. контр.	Буевич		07.20
ГИП	Личман		07.20

Оценка воздействия на окружающую среду

Стадия	Лист	Листов
П	1	200

ООО «Мегаполис»

№ п/п	Наименование	Страница
7.	Краткое изложение материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	193
	Список литературы	195
	Приложения	201
А	Карты-схемы по материалам инженерно-экологических изысканий	202
Б	Карта-схема объекта	205
В	Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	206
Г	Расчеты рассеивания на ЭВМ этап строительства	271
Д	Расчеты рассеивания на ЭВМ этап эксплуатации	305
Е	Расчеты шумового воздействия	425
Ж	Протоколы лабораторных исследований, аттестаты аккредитации	457
З	Исходно-разрешительная документация	533

Введение

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен для объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования».

Данный раздел содержит материалы оценки воздействия объекта на окружающую среду в период строительства и эксплуатации, описание физико-географических условий района проектирования и состояния окружающей среды, характеристика источников загрязнения окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта, а также рассмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земельных ресурсов, растительного и животного мира, охране окружающей среды при обращении с отходами.

Раздел выполнен на основании приказа Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» и в соответствии с Практическим пособием к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений, М., 1998 г.

Заказчик – ПАО «Газпром» в лице директора филиала ООО «Газпром инвест» «Газпром гражданское строительство».

Местонахождение Заказчика – 197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Аптекарская наб., д. 20, лит. А. Телефон: (812) 455-17-00. Электронная почта: office.ggs@invest.gazprom.ru.

Цель работы – оценка экологического состояния территории с позиций возможности строительства объекта, предварительный качественный прогноз возможных изменений окружающей среды при реализации намечаемого строительства и их негативных последствий на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Состав, содержание и оформление раздела выполнен в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности и об экологической экспертизе.

Основание для выполнения работ:

– Дополнительное соглашение № 2 от 26.02.2020 к договору № 311-5292-ПИР-17 от 29.12.2017, заключенного между ООО «Газпром социнвест» и ООО «ГК «Гранит»;

– Соглашение о замене стороны в договоре генерального проектирования от 29.12.2017 №311-5292-ПИР-17.

Раздел «Оценка воздействия на окружающей среду» выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

– Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

– Федеральный закон № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

– Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

– Федеральный закон № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

– Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

– Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ;

– Федеральный закон № 2395-1 «О недрах»;

– Федеральный закон № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

– Федеральный закон № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;

– Федеральный закон № 52-ФЗ «О животном мире»;

– Федеральный закон № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;

– Федеральный закон № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»;

– Федеральный закон № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;

– Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ;

– Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ;

– Лесной кодекс Российской Федерации № 200-ФЗ;

– Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ;

– приказ Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Исходными данными для проведения «Оценки воздействия на окружающую среду» послужили:

– предпроектные материалы;

– результаты инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических).

1. Характеристика и альтернативные варианты намечаемой деятельности

1.1. Общие сведения об объекте

Наименование объекта: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования».

Район размещения (местоположение) объекта: Российская Федерация, Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок, левый берег реки Мзымта, в границах Сочинского национального парка.

Вид строительства – новое.

Исполнитель ОВОС – Общество с ограниченной ответственностью «Мегаполис» (ООО «Мегаполис). Юридический адрес Исполнителя: 197110, г. Санкт-Петербург, набережная Гребного канала, дом 1, строение 1, помещение 92-Н.

Карта-схема объекта представлена в Приложении Б.

Обзорная карта-схема расположения объекта представлена на рис. 1.1.

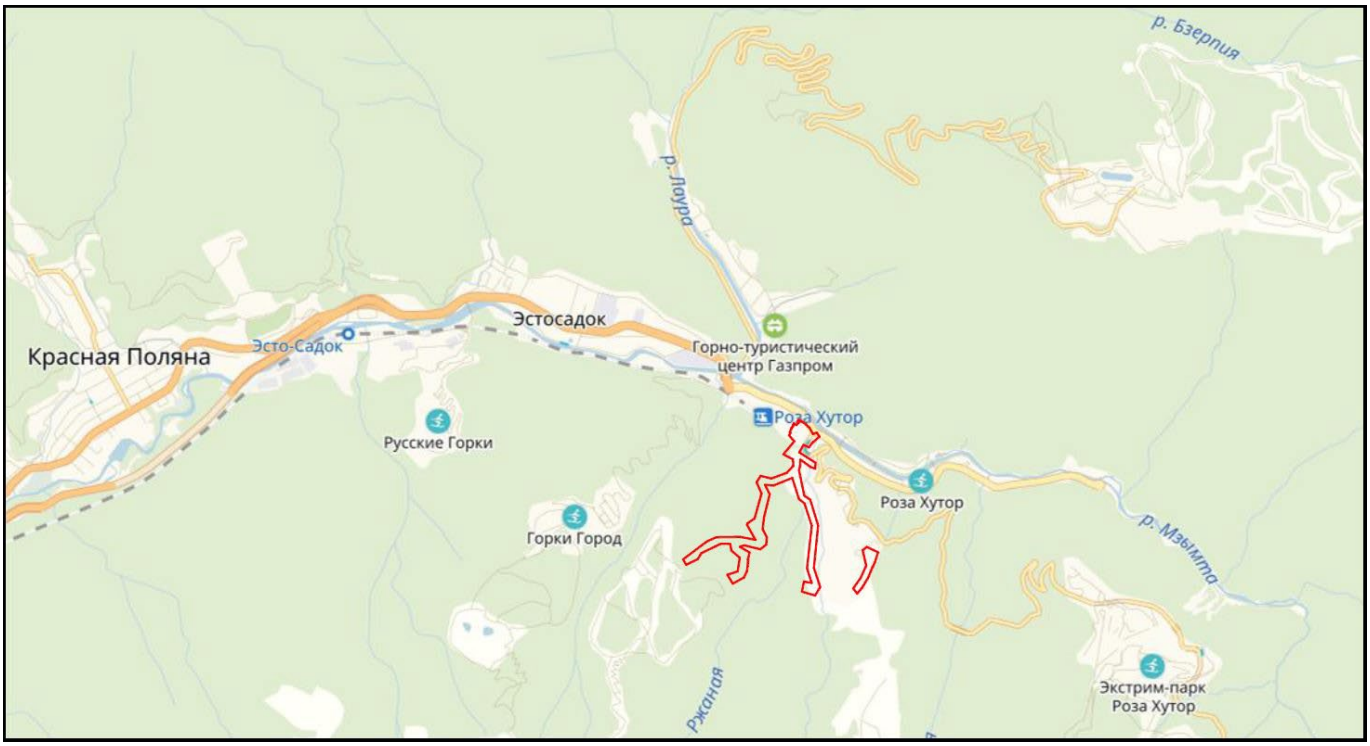


Рис. 1.1. Карта-схема расположения объекта.

В рамках реализации объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» предусматривается строительство сетей связи, электроснабжения и водоснабжения для трасс 7, 7.1, 2.1, подземного и поверхностных

водозаборов с сооружениями водоподготовки, сооружений инженерной защиты, а также 33 стационарных и 14 мобильных снегогенераторов и железобетонных колодцев для них.

Основные технические характеристики проектируемых объектов:

1. Система искусственного снегообразования:

- сети (≈3500 м) и сооружения для оснежения горнолыжных трасс № 2.1, 7 и 7.1;

- снегогенераторы вентиляторного типа с безмасляным компрессором, в том числе мобильные для подключения на резервных точках;

- водозаборные скважины;

- водонакопительное сооружение;

- насосно-компрессорные станции;

- подсистема автоматизации технологических процессов.

2. Трансформаторная подстанция (блочная, контейнерная).

3. Внутриплощадочные сети и сооружения:

- электроснабжения 10 кВ;

- электроснабжения 0,4 кВ;

- слаботочных систем;

- водоснабжения;

- водоотведения;

- ливневой канализации;

- пожаротушения.

4. Внеплощадочные сети и сооружения:

- электроснабжения 10 кВ;

- электроснабжения 0,4 кВ;

- слаботочных систем;

- водоснабжения;

- водоотведения;

- ливневой канализации;

- пожаротушения.

5. Сооружения инженерной защиты:

- противооползневые;

- противоселевые;

- противолавинные;

- гидротехнические сооружения (водопропускные трубы);

- противоэрозионные мероприятия

1.2. Цели и потребности реализации намечаемой деятельности

Целью реализации объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» является строительство системы искусственного снегообразования горнолыжных трасс, сетей водоснабжения и связи, сооружений инженерной защиты и иной сопутствующей инфраструктуры для горноклиматического курорта «Альпика-Сервис» и «Роза-Хутор», обусловленных необходимостью повышения уровня комфортности и безопасности, улучшения эксплуатационных характеристик курорта, привлечения туристов к занятиям горнолыжными видами спорта, развития города Сочи как горноклиматического курорта.

Строительство объектов создаст благоприятные условия для развития экономики близлежащих регионов за счет привлечения туристов и, как следствие, повысит инвестиционную привлекательность этих территорий. В период строительства положительное воздействие будет связано с созданием рабочих мест в строительной индустрии и в сфере обслуживания.

Реализация проекта позволит продлить сезон катания на горнолыжных трассах, обеспечить здоровый досуг населения путем предоставления услуг массового катания на горных лыжах, сноубордах, тюбингах и других спортивно оздоровительных мероприятий.

1.3. Альтернативные варианты намечаемой деятельности

Необходимость реконструкции объекта вызвана необходимостью обеспечить осуществление комфортной эксплуатации наиболее популярных для катающихся горнолыжных склонов.

При размещении объекта учитывался природный ландшафт территории, геоморфологические особенности, возможность размещения сооружений с максимальным сохранением существующего рельефа, а также с учетом размещения земельных участков в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения – Сочинский национальный парк.

«Нулевой вариант» - отказ от реализации проекта, сохранение существующих сооружений и отказ от строительства всех проектируемых сооружений.

Отказ от деятельности («нулевой вариант») не приведет к дополнительному негативному воздействию на окружающую среду на период строительных работ, но не обеспечит выполнение заявленных социально-экономических целей.

Реализация объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» будет проведена на территории с реализованными (проектируемыми) объектами курортной инфраструктуры.

2. Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды

2.1. Физико-географические условия района строительства объекта

Участок проектируемого строительства расположен в Адлерском районе муниципального образования город-курорт Сочи в Краснодарском крае. Входит в состав Краснополянского поселкового округа.

Участок размещения и строительства объекта находится на территории особо охраняемой природной территории федерального значения «Сочинский национальный парк» в функциональной зоне – рекреационная зона.

Сведения о земельных участках, на которых расположен проектируемый объект, представлены в Таблице 2.1.

Таблица 2.1. Сведения о земельных участках

№ пп	Кадастровый №	S (м²) участка	Адрес	Категория земли	Правообладатель
«Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования»					
Аренда ПАО "Газпром"					
1	ЧЗУ 23:49:0512002:4303	261,57	край Краснодарский, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
2	23:49:0512002:4311	322,70	Краснодарский край, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
3	23:49:0420023:1098	780,79	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли населенных пунктов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
4	ЧЗУ 23:49:0000000:5574	9 473,03	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский, с. Эсто-Садок	Земли населённых пунктов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
5	ЧЗУ 23:49:0512002:1764	126,41	край Краснодарский, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество, квартал 42	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
6	ЧЗУ 23:49:0000000:5566	1 855,28	край Краснодарский, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество, квартал 42	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
7	ЧЗУ 23:49:0000000:1026	49 301,52	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский, с. Эсто-Садок	Земли населённых пунктов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
8	23:49:0512002:1725	2 002,85	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
9	ЧЗУ 23:49:0512002:2087	2 518,29	Краснодарский край, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ПАО "Газпром"
Субаренда ПАО "Газпром"					
10	ЧЗУ 23:49:0000000:755	93 044,80	Краснодарский край, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
11	ЧЗУ 23:49:0512002:1651	11 867,34	Краснодарский край, г. Сочи, р-н Адлерский, Краснополянский поселковый округ	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
12	ЧЗУ 23:49:0512002:4305	9 706,52	Краснодарский край, г Сочи, р-н Адлерский, Краснополянский поселковый округ	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
13	ЧЗУ 23:49:0512002:1591	1 567,94	тер г. Сочи, Сочинский национальный парк, край Краснодарский, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
14	ЧЗУ 23:49:0512002:4297	153,51	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
15	23:49:0512002:4318	387,31	край Краснодарский, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
16	ЧЗУ 23:49:0420023:1067	7 727,65	Краснодарский край, г. Сочи, район Адлерский, с. Эсто-Садок	Земли населённых пунктов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
17	ЧЗУ 23:49:0512002:304	1 144,18	край Краснодарский, г. Сочи, Адлерский район	Земли населённых пунктов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
18	ЧЗУ	3 248,05	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский, пос.	Земли населённых	РФ, Аренда ООО "Фирма

№ пп	Кадастровый №	S (м²) участка	Адрес	Категория земли	Правообладатель
	23:49:0512002:1396		Красная Поляна	пунктов	"Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
19	ЧЗУ 23:49:0512002:4315	16 008,82	край Краснодарский, г. Сочи, р-н Адлерский, п. Красная Поляна, квартал 42, выдел 19	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
20	ЧЗУ 23:49:0512002:2074	3 393,18	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский, п. Красная Поляна, квартал 42, выдел 19	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
21	ЧЗУ 23:49:0420024:1033	13 232,04	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский, с. Эсто-Садок	Земли населённых пунктов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
22	ЧЗУ 23:49:0512001:1380	3 046,60	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский, пос. Красная Поляна	Земли населенных пунктов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
23	23:49:0512002:4325	71,18	Краснодарский край, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
24	23:49:0512002:452	161,54	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский, пос. Красная Поляна	Земли населённых пунктов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
25	23:49:0512002:1368	4,66	Краснодарский край, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
26	23:49:0512002:1543	25,40	Краснодарский край, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
27	ЧЗУ 23:49:0512002:2069	336,06	Краснодарский край, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
28	ЧЗУ 23:49:0420023:1009	4 328,73	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли населённых пунктов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис", субаренда ПАО "Газпром"
29	ЧЗУ 23:49:0512002:1724	1 881,86	Краснодарский край, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
30	23:49:0512002:2073	1,31	край Краснодарский, г. Сочи, р-н Адлерский, п. Красная поляна, квартал 42, выдел 19	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
31	23:49:0512002:2034	4,09	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
32	23:49:0512002:2033	9,74	Краснодарский край, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
33	23:49:0512002:1513	10,03	Краснодарский край, Краснополянское лесничество, г. Сочи, Сочинский национальный парк	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
34	23:49:0512002:2046	16,77	Краснодарский край, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
35	23:49:0512002:2070	8,26	Краснодарский край, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
36	23:49:0512002:1519	43,94	Краснодарский край, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
37	ЧЗУ 23:49:0512002:2031	44,84	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Фирма "Альпика-сервис"
Сервитуты					
38	23:49:0512002:2280	30,06	23, г Сочи, с ., Краснодарский край, г. Сочи, р-н Адлерский, Краснополянский поселковый округ	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Компания по девелопменту горнолыжного курорта "Роза Хутор", сервитут ПАО "Газпром"
39	ЧЗУ 23:49:0512002:2281	146,86	Краснодарский край, г. Сочи, р-н Адлерский, Краснополянский поселковый округ	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Компания по девелопменту горнолыжного курорта "Роза Хутор", сервитут ПАО "Газпром"
40	23:49:0512002:3490	4 897,72	Краснодарский край, г. Сочи, р-н Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Компания по девелопменту горнолыжного курорта "Роза Хутор", сервитут ПАО "Газпром"
41	ЧЗУ 23:49:0512002:1918	13,42	край Краснодарский, г. Сочи, р-н Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, аренда ОАО "РЖД"
42	ЧЗУ 23:49:0512002:2072	113,52	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, аренда ОАО "РЖД"
43	23:49:0512002:1659	116,61	23, г Сочи, аал Адлерский, край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ
44	ЧЗУ 23:49:0420023:51	89,57	край Краснодарский, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, аренда ОАО "РЖД"
45	ЧЗУ 23:49:0512002:1998	1 350,33	23, г Сочи, аал Адлерский, край Краснодарский, г. Сочи, р-н Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ
46	ЧЗУ 23:49:0512002:2042	73,72	23, г Сочи, аал Адлерский, край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ
47	ЧЗУ 23:49:0420023:1050	77,92	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли населённых пунктов	РФ
48	23:49:0420023:1059	9,37	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли населённых	РФ, Аренда ОАО "РЖД"

№ пп	Кадастровый №	S (м²) участка	Адрес	Категория земли	Правообладатель
				пунктов	
49	23:49:0420023:1060	1,39	Краснодарский край, г.Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ОАО "РЖД"
50	23:49:0420023:1058	53,17	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли населённых пунктов	РФ
51	ЧЗУ 23:49:0420023:1062	94,77	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли населённых пунктов	РФ
52	ЧЗУ 23:49:0420023:1061	109,13	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли населённых пунктов	РФ
53	ЧЗУ 23:49:0512001:1963	582,79	Краснодарский край, г. Сочи, р-н Адлерский, пгт. Красная Поляна	Земли населенных пунктов	РФ, сервитут ПАО "Газпром"
54	ЧЗУ 23:49:0512001:1964	3 368,65	Краснодарский край, г. Сочи, р-н Адлерский, пгт. Красная Поляна	Земли населенных пунктов	РФ, сервитут ПАО "Газпром"
55	ЧЗУ 23:49:0512001:258	59 094,69	Краснодарский край, г. Сочи	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, бессрочное пользование СНП
56	ЧЗУ 23:49:0512001:494	976,22	край Краснодарский, г. Сочи, район Адлерский	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	РФ, аренда Муниципальное образование город-курорт Сочи, Аренда ООО "ИНВЕСТСПОРТСТРОЙ"
57	ЧЗУ 23:49:0512001:2080	1 952,95	Краснодарский край, г. Сочи, район Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда Непубличное акционерное общество "Красная поляна", сервитут ПАО "Газпром"
58	ЧЗУ1 23:49:0512001:181	70 554,37	Краснодарский край, г. Сочи, р-н Адлерский	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, бессрочное пользование СНП
59	ЧЗУ 23:49:0512001:1350	1 128,16	край Краснодарский, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, сервитут ПАО "Газпром"
60	ЧЗУ 23:49:0512001:1243	4 286,08	край Краснодарский, г. Сочи, р-н Адлерский	Земли населенных пунктов	РФ, Аренда Непубличное акционерное общество "Красная поляна", сервитут ПАО "Газпром"
61	ЧЗУ3 23:49:0512001:1307	728,83	край Краснодарский, г. Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество, квартал 40	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда Непубличное акционерное общество "Красная поляна", сервитут ПАО "Газпром"
62	ЧЗУ 23:49:0512001:180	2 025,77	Краснодарский край, г Сочи, Сочинский национальный парк, Краснополянское лесничество, квартал 40	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда Непубличное акционерное общество "Красная поляна", сервитут ПАО "Газпром"
63	ЧЗУ 23:49:0512002:3188	4 413,62	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, Аренда ООО "Компания по девелопменту горнолыжного курорта "Роза Хутор", сервитут ПАО "Газпром"
64	ЧЗУ 1 23:49:0000000:88	19 303,67	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, бессрочное пользование СНП
65	ЧЗУ 2 23:49:0000000:88	9 175,92	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, бессрочное пользование СНП
66	ЧЗУ 3 23:49:0000000:88	14 963,55	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, бессрочное пользование СНП
67	ЧЗУ 4 23:49:0000000:88	1 805,74	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район	Земли особо охраняемых территорий и объектов	РФ, бессрочное пользование СНП
	Общая площадь	**43,96 га**			

Рельеф и геоморфологическое строение территории

Участок проектирования расположен на склоне горного хребта Аибга в 5-6 км юго-восточнее пос. Красная Поляна Краснодарского края и в 2.0-4.0 км к юго-юго-востоку от с. Эстосадок Адлерского района г. Сочи.

Согласно схемам орографического деления, район расположения зоны строительства объекта относится к Западному Кавказу. Западный Кавказ охватывает территорию от горного массива Фишт-Оштен до г. Эльбрус и характеризуется как альпийскими формами рельефа (острыми скалистыми вершинами, цирками, карами, узкими глубокими ущельями), так и наличием высокогорных и среднегорных, относительно выположенных и слабо расчлененных хребтов.

Участок проектируемых работ лежит на северном склоне хребта Аибга, относящегося к южному макросклону Главного Кавказского хребта. Хребет Аибга имеет направление, параллельное Главному Кавказскому хребту, который проходит с северо-запада на северо-восток в 10 - 12 км северо-восточнее территории проектирования.

Хребет Аибга является северо-западным отрогом хребта Гагринского-Агепста. Его протяженность около 20 км, а ширина изменяется от 1 км вблизи района работ до 4 км при смыкании с Гагринским хребтом к юго-восточнее исследуемого участка. Самая высокая точка хребта Аибга - 2450 м над у.м., вторая по высоте вершина – 2391 м.

Северные и северо-восточные склоны хребта Аибга принадлежат левобережью долины реки Мзымта – основной водной артерии прилегающей территории. Перепад высот между дном долины и вершинами Аибги составляет около 1900 м. Такая большая разность высот характерна практически для всех окружающих хребтов соседних горных массивов. Рельеф участка работ сложный, сильно расчлененный. Уклоны поверхности меняются от 5-10° в водораздельной части до 40-60° на склонах.

Экспозиция склонов преимущественно северная. Склон рассечен отдельными горными отрогами и эрозионными врезами, по которым протекают временные водотоки.

До высоты 1800-2000 м окружающие горы покрыты смешанными лесами (дуб, бук, пихта, каштан, ясень и др. с подлеском из падуба, лавровишни, азалии, лещины). Выше расположены альпийские луга, перемежающиеся густыми зарослями альпийского и понтийского рододендрона высотой до 1 м и небольшими участками карликовых деревьев из ивы, березы, клена.

Рельеф участка проектирования резко пересеченный, горный, углы уклона рельефа от 10 до 35°. Абсолютные отметки местности в пределах объекта строительства изменяются от 539 до 1119 м (по устьям скважин) над уровнем моря.

Участок работ расположен в зоне сейсмической активности. При крутизне склонов составляет более 15° объект является неблагоприятным в сейсмическом отношении. В

соответствии с сейсмическим районированием территории России (СП 14.13330.2018. Свод правил. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* [20], карта ОСР-2015-В) расчетная сейсмическая интенсивность исследуемой территории по шкале MSK-64 составляет 9 баллов (5% вероятность возможного превышения в течение 50 лет).

Инфраструктура и техногенные условия

На склонах хребта Аибга расположен ряд горнолыжных курортов, территория частично застроена и спланирована насыпными грунтами. Непосредственно на изучаемом участке строения есть в районе верхней (объекты горнолыжного курорта «Горки Город») и нижней станций (объекты ГК «Альпика-Сервис», ж/д вокзал «Роза Хутор», дороги, парковки и пр.).

2.2. Зоны с особыми условиями использования

Особо охраняемые природные территории

Согласно письму Министерства природных ресурсов Краснодарского края № 14-578 от 25.10.2019 г. (Приложение З) участок проектирования частично находится в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – Сочинский национальный парк (рекреационная зона), вне границ особо охраняемых природных территорий регионального значения.

При проведении работ на территории ООПТ необходимо руководствоваться требованиям Федерального закона № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» [9]. Проведение работ по строительству проектируемого Объекта предусматривает обязательное выполнение комплекса природоохранных мероприятий. Таким образом, работы не противоречат данному Закону. Размещение объектов горнолыжного комплекса допустимо с учётом выполнения всех требований, применимых к территории СНП.

Сочинский национальной парк (СНП)

На территории национального парка запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка, в том числе:

1) разведка и разработка полезных ископаемых;
2) деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений;
3) деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима;
4) предоставление на территории национального парка садоводческих и дачных участков;

5) строительство магистральных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за исключением объектов туристской индустрии, музеев и информационных центров, объектов, связанных с функционированием национального парка, а также в случаях, предусмотренных настоящим Положением;

6) заготовка древесины (за исключением заготовки гражданами древесины для собственных нужд);

7) заготовка живицы;

8) промысловая охота;

9) промышленное рыболовство;

10) заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд);

11) деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира;

12) сбор биологических коллекций, кроме осуществляемого в рамках научно-исследовательской деятельности, предусмотренной тематикой и планами научных исследований Учреждения;

13) интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;

14) прогон домашних животных вне дорог и водных путей общего пользования и вне специально предусмотренных для этого мест;

15) сплав древесины по водотокам и водоемам;

16) организация массовых спортивных и зрелищных мероприятий, организация туристских стоянок и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест;

17) самовольное ведение археологических раскопок, сбор и вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность;

18) нахождение с огнестрельным, пневматическим и метательным оружием, в том числе с охотничьим огнестрельным оружием в собранном виде на дорогах общего пользования, капканами и другими орудиями охоты, а также с продукцией добывания объектов животного мира и орудиями добычи (вылова) водных биоресурсов, кроме случаев, связанных с проведением мероприятий по государственному надзору в области охраны и использования территории национального парка уполномоченными должностными лицами, с осуществлением спортивной и любительской охоты и спортивного и любительского рыболовства в соответствии с настоящим Положением;

19) взрывные работы, за исключением мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

20) пускание палов, выжигание растительности (за исключением противопожарных мероприятий, осуществляемых по согласованию с Учреждением);

21) проведение сплошных рубок леса, за исключением сплошных санитарных рубок, рубок, связанных с тушением лесных пожаров, в том числе с созданием противопожарных разрывов, и рубок, связанных со строительством, реконструкцией и эксплуатацией линейных объектов, осуществляемых в соответствии с настоящим Положением;

22) создание объектов размещения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, за исключением накопления и размещения отходов производства и потребления в соответствии с настоящим Положением;

23) мойка транспортных средств на берегах водных объектов;

24) движение и стоянка автомототранспортных средств вне дорог общего пользования и специально предусмотренных для этого мест (кроме случаев, связанных с функционированием национального парка и использованием транспортных средств пользователями земельных участков, расположенных в границах национального парка);

25) уничтожение и повреждение аншлагов, шлагбаумов, стендов, граничных столбов и других информационных знаков и указателей, оборудованных экологических троп и мест отдыха, строений на территории национального парка, а также имущества Учреждения, нанесение надписей и знаков на валунах, обнажениях горных пород и историко-культурных объектах;

26) распашка земель (за исключением мер противопожарного обустройства лесов и земельных участков, используемых арендаторами для производства сельскохозяйственной продукции);

27) применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста (за исключением земельных участков, используемых арендаторами для производства сельскохозяйственной продукции);

28) вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность.

На территории национального парка установлен дифференцированный режим особой охраны с учетом природных, историко-культурных и иных особенностей, согласно которому выделены следующие зоны:

Заповедная зона, предназначенная для сохранения природной среды в естественном состоянии и в границах которой запрещается осуществление любой экономической деятельности.

Особо охраняемая зона, предназначенная для сохранения природной среды в естественном состоянии и в границах которой допускаются проведение экскурсий и посещение такой зоны в

целях познавательного туризма.

Рекреационная зона, предназначенная для обеспечения и осуществления рекреационной деятельности, развития физической культуры и спорта, а также размещения объектов туристической индустрии, музеев и информационных центров.

В пределах рекреационной зоны дополнительно к ограничениям, перечисленным в пункте 9 Положения, запрещаются:

- отдых и ночлег за пределами предусмотренных для этого мест;

- размещение отходов производств и потребления.

В рекреационной зоне допускаются:

- спортивная и любительская охота;

- спортивное и любительское рыболовство;

- заготовка и сбор гражданами недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений для собственных нужд;

- заготовка гражданами древесины для собственных нужд на основании договоров купли-продажи лесных насаждений;

- научно-исследовательская и эколого-просветительская деятельность, ведение экологического мониторинга, проведение природоохранных, биотехнических, лесохозяйственных и противопожарных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ;

- организация и обустройство экскурсионных экологических троп и маршрутов, смотровых площадок,

- туристических стоянок и мест отдыха;

- строительство, реконструкция и эксплуатация гостевых домов и иных объектов рекреационной инфраструктуры;

- размещение музеев и информационных центров Учреждения, в том числе с экспозицией под открытым небом;

- сенокошение на участках, специально определенных Учреждением;

- размещение ульев и пасек на участках, специально определенных Учреждением;

- прогон и выпас домашних животных на участках, специально определенных Учреждением;

- временное складирование бытовых отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), специально определенных Учреждением и обустроенных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования;

- работы по комплексному благоустройству территории.

Зона хозяйственного назначения, предназначенная для осуществления деятельности,

направленной на обеспечение функционирования Учреждения и жизнедеятельности граждан, проживающих на территории национального парка.

На территории национального парка хозяйственная деятельность осуществляется с соблюдением Положения и Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи, утвержденных Постановлением Правительства РФ № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» [21].

На территории национального парка деятельность, направленная на сохранение историко-культурных комплексов и объектов, осуществляется по согласованию с Учреждением и органом, осуществляющим государственный контроль за сохранением, использованием и охраной объектов культурного наследия.

Вопросы социально-экономической деятельности хозяйствующих субъектов, а также проекты развития населенных пунктов, находящихся на территории национального парка, согласовываются с Минприроды России.

На территории национального парка строительство и реконструкция объектов капитального строительства допускаются по разрешениям, выдаваемым Минприроды России в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Проектная документация объектов капитального строительства, строительство, реконструкция которых на территории национального парка допускаются в соответствии с законодательством Российской Федерации и Положением, подлежит государственной экологической экспертизе федерального уровня.

Ответственность за нарушение установленного режима или иных правил охраны и использования окружающей среды и природных ресурсов на территории национального парка наступает в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Границы национального парка обозначаются на местности специальными предупредительными и информационными знаками по периметру границ его территории.

При проведении работ на территории ООПТ необходимо руководствоваться требованиями [9]. Проведение работ по строительству проектируемого Объекта предусматривает обязательное выполнение комплекса природоохранных мероприятий. Таким образом, работы не противоречат данному Закону. Размещение объектов горнолыжного комплекса допустимо с учётом выполнения всех требований, применимых к территории СНП.

Зоны размещения объекта

Участок расположен в третей зоне округа горно-санитарной охраны курорта (в соответствии с приказом Минздрава РСФСР № 297.

На участке отсутствуют садоводческие, огороднические и дачные некоммерческие объединения граждан. Санитарно-защитные зоны от техногенных стационарных источников отсутствуют.

Объекты культурного наследия

1. Согласно письму Управления государственной охраны объектов культурного наследия №78-19-2841/19 от 15.03.2019 г. (Приложение 3) в границах рассматриваемого земельного участка специальные изыскания (сплошные археологические разведки) на предмет выявления объектов культурного наследия в объемах, необходимых для разработки и реализации мероприятий по их сохранению, не проводились. Сведений, содержащихся в документах государственного учёта по Краснодарскому краю, для обеспечения сохранности объекта культурного наследия, включённого в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в ходе проектирования и строительства на земельном участке недостаточно.

Согласно п. 1 ст. 36 8. Федерального закона № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» [8] проектирование и проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ осуществляются при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия или объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия. В случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ, в целях определения наличия или отсутствия объектов культурного наследия, включённых в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на указанных земельных участках проводится государственная историко-культурная экспертиза путем археологической разведки в порядке, установленном ст. 45.1 [8].

До начала проектирования и проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ осуществляется разработка и реализация необходимых мер по обеспечению сохранности объектов культурного наследия, в том числе археологические полевые работы (разведки) в целях выявления в зонах производства данных работ неучтенных объектов культурного наследия, за счет средств физических лиц, юридических лиц, органов государственной власти, органов местного самоуправления, являющихся

заказчиками проводимых работ (пп. 6, 7 ст. 7 Закона Краснодарского края № 3223-КЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации, расположенных на территории Краснодарского края» [22]).

Для принятия решения о возможности хозяйственного освоения рассматриваемого земельного участка необходимо представить в адрес Управления результаты археологических исследований (разведок) на территории земельного участка, подлежащего хозяйственному освоению.

Охранные зоны водных объектов

Основным правовым и методическим документом, определяющим порядок осуществления градостроительной деятельности на территории водоохранных зон водных объектов и их прибрежных защитных полос, является Водный Кодекс Российской Федерации [16].

Согласно п. 5 статьи 65 [16] для рек и ручьев протяженностью более 50 км устанавливается водоохранная зона шириной 200 м (длина реки Мзымта 89 км); для рек и ручьев протяженностью менее 10 км от истока до устья устанавливается водоохранная зона шириной 50 м (все вышеуказанные ручьи имеют длину менее 10 км).

Согласно ч. 11 статьи 65 [16] ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30-50 м (для ручья Ржаной, ручьев без названий ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м).

Согласно п. 13 статьи 65 [16] ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере 200 м независимо от уклона прилегающих земель (для реки Мзымта).

Категория водных объектов устанавливается в соответствии с приказами Федерального агентства по рыболовству № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесённых к объектам рыболовства» и № 191 «Об утверждении перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесённых к объектам рыболовства».

Согласно письму Федерального агентства по рыболовству № У05-2923 (Приложение 3) для реки Мзымта принята высшая рыбохозяйственная категория; документированная информация о категории остальных водных объектов в государственном рыбохозяйственном реестре отсутствует.

Согласно регламенту установления категории водных объектов рыбохозяйственного значения, водным объектом рыбохозяйственного значения является водный объект, который используется или может быть использован для добычи (вылова) водных биологических ресурсов, отнесённых к объектам рыболовства. В соответствии с приказом Росрыболовства от 17.09.09 г. №

818 «Об установлении категории водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесённых к объектам рыболовства», рассматриваемые ручьи нельзя отнести к какой-либо категории рыбохозяйственного значения.

Согласно данным Технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» [23], участок работ попадает в водоохранные зоны, а также в прибрежные защитные полосы реки Мзымта, ручья Ржаной, ручья Шумихинский и ручьев без названий, пересекающих участок работ. Сведения о водоохранных зонах водотоков приведены по данным инженерно-гидрометеорологических изысканий в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Сведения об охранных зонах водных объектов

Водоток	Прибрежная защитная полоса, м	Водоохранная зона, м	Рыбохоз. категория	Расположение объекта
Поверхностные водные объекты, протекающие в изыскиваемых границах				
Ручей б/н №5	50	50	-	В границах ВЗ, ПЗП (пересечение)
Ручей б/н №7	50	50	-	В границах ВЗ, ПЗП (пересечение)
Ручей б/н №9	50	50	-	В границах ВЗ, ПЗП (пересечение)
Ручей б/н №10	50	50	-	В границах ВЗ, ПЗП (пересечение)
Ручей Ржаной	50	50	-	В границах ВЗ, ПЗП (пересечение дважды)
Ручей б/н №13	50	50	-	В границах ВЗ, ПЗП (пересечение)
Ручей б/н №17	50	50	-	В границах ВЗ, ПЗП (пересечение)
р. Мзымта	200	200	высшая	В границах ВЗ, ПЗП
Ручей Шумихинский	50	50	-	В границах ВЗ, ПЗП

При производстве строительных работ в водоохранных зонах, прибрежных защитных полос водных объектов необходимо соблюдать установленный режим использования земельного участка проектирования согласно ч. 15, 16 и 17 ст. 65 [16].

Перед началом работ необходимо получить согласование о возможности реализации проектных решений в органах Росрыболовства (Азовско-Черноморское ТУ ФАР).

Месторождения полезных ископаемых. Источники водоснабжения и их зоны санитарной охраны

1. Земельный участок расположен в зоне санитарной охраны третьего пояса Мзымтинского

месторождения пресных подземных вод, эксплуатируемого ФГУ предприятие "Племенной форелеводческий завод Адлер" (лицензия КРД 0997 ВЭ), ООО "Сочиводоканал" (лицензия КРД 15645 ВЭ).

Согласно ст. 25 Федерального закона № 2395-1 «О недрах» [7], до начала строительства вышеуказанного объекта необходимо получить в Отделе геологии и лицензирования по Краснодарскому краю разрешение на застройку площадей залегания полезных ископаемых.

При выполнении строительных работ необходимо обеспечить выполнение мероприятий по охране месторождений пресных подземных вод согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» [24].

2. Согласно письму МУП г. Сочи «Водоканал» № 07.12/9115 от 29.11.2019 г. (Приложение 3) в границах проектирования Объекта отсутствуют источники водоснабжения, а сам объект не попадает в зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, эксплуатируемых МУП г. Сочи «Водоканал».

Сведения о мелиорируемых землях

Согласно письму Департамента архитектуры, градостроительства и благоустройства Администрации города Сочи № 21.01-17/14712 от 07.05.2020 г. (Приложение 3) сведения о мелиоративных землях и мелиоративных канавах в границах проектируемого объекта отсутствуют.

2.3. Климат района, опасные гидрометеорологические процессы и явления

Район работ относится к климатическому району III, подрайону IIIБ согласно карте климатического районирования для строительства СП 131.13330.2018. «Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» [27].

Так как фактические данные для нелинейной интерполяции значений метеоэлементов по высоте отсутствуют, расчетные климатические параметры для выбранных интервалов высот по объекту проектирования (540-700 м, 700-850 м, 850-1000, 1000-1150 м), получены по линейной зависимости между данными на метеостанциях (далее МС) Красная Поляна (566 м) и Ачишхо (1880 м).

Климатическая характеристика составлена по рядам метеорологических наблюдений, включающих современные данные, продолжительность рядов соответствует СП 11-103-97. «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» [28].

Климат формируется под влиянием теплового эффекта незамерзающего Черного моря и защитного эффекта Главного Кавказского хребта. Горы предотвращают перетекание континентального холодного воздуха с северо-восточной стороны. Главные черты климата - сухое

лето и влажная зима - свойственны средиземноморской климатической зоне, однако, в отличие от неё зимний период на Западном Кавказе характеризуется периодической неустойчивостью, связанной с вторжением холодных воздушных масс.

В связи с наветренной по отношению к влагонесущим воздушным массам экспозицией склонов, увлажнение Западного Кавказа велико. Оно увеличивается в юго-восточном направлении и растёт с увеличением высоты местности. Количество осадков здесь колеблется от 700 мм в год на побережье до 3200 мм в горных районах.

Важнейшим фактором, определяющим климат района работ, является высотная поясность, отражающая высоту местности над уровнем моря и экспозицию горных склонов. Климатические особенности определяются разворотом склона к западным влагонесущим воздушным потокам – атлантическим циклонам и средиземноморским западным воздушным течениям. Высокогорье находится в условиях господства западного переноса воздуха.

Западный Кавказ представляет изолированную термическую область. Черное море, обладая большой теплоемкостью, сглаживает колебания температуры воздуха. В теплое время года температура воздуха снижается из-за поглощения тепла морем, в холодное – повышается из-за теплоотдачи.

В теплый период район проектирования находится в основном под воздействием средиземноморской области высокого давления, но отмечается и приток сухого континентального воздуха из юго-восточных районов ЕТС. Осадков в это время выпадает меньше, чем в холодный период.

В холодный период года Западный Кавказ находится преимущественно под воздействием южной периферии областей высокого давления, с которыми связаны восточные и северо-восточные потоки континентального воздуха. Однако отмечается прохождение черноморских и средиземноморских циклонов, движущихся с ЮЗ на СВ, с которыми связано большое количество осадков.

Огромную роль в формировании микроклимата Красной Поляны играет орография. Хребты Аибга и Псехако задерживают влажные морские воздушные массы, за счёт чего увеличивается облачность и количество осадков. Метеоусловия долины и склонов также сильно различаются. Долина реки Мзымты отличается застоем холодного воздуха, спускающегося со склонов, малым количеством осадков и небольшой высотой снежного покрова. Хребты, напротив, характеризуются хорошим стоком холодного воздуха, большим количеством осадков и высоким снежным покровом.

Высотная зональность особенно выражена. Так, средняя годовая температура воздуха в пределах низменностей, лежащих не выше 300 м над уровнем моря, равна 10-15ºС, в зоне горных лесов - на высоте до 1500 м 4-8ºС, а на высоте примерно 2500 м - около 0ºС.

Вполне отчетливо проявляется влияние высоты также и на увеличение осадков: до высоты 1000 м их количество увеличивается медленно, в интервале высот 1000-2500 м растет быстро, а выше 2500 м рост снова замедляется или никакого приращения совсем не наблюдается. Область с наибольшими суммами годовых осадков находится примерно на высотах 1200-2500 м над уровнем моря.

Район работ относится к климатическому району III, подрайону IIIБ согласно карте климатического районирования для строительства [27].

Климатическая характеристика составлена с использованием справки ФГБУ «СЦГМС ЧАМ» (приложение 3) и нормативных документов: СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» [27], СНКК 20-303-2002. (ТСН 20-302-2002 Краснодарского края) [29], «Научно-прикладной справочник по климату СССР» [30], «Справочник по климату СССР» [31], данных Единого Государственного Фонда ВНИИГМИ-МЦД [32], материалов предыдущих изысканий [33].

Температура воздуха

Температура воздуха зависит от поступающей солнечной радиации и характера подстилающей поверхности. Основными показателями, характеризующими термический режим, являются средняя месячная и годовая температура, абсолютный максимум и минимум, даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определённых пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы. Среднегодовые температуры воздуха по высотам объекта по мере увеличения высоты местности уменьшаются от плюс 8,3°С до плюс 5,4°С. Расчет выполнен за период 1936-2017 гг.

Абсолютный максимум температуры воздуха находится в пределах плюс 32-37°С. Абсолютный минимум − минус 25-28°С. Средняя амплитуда суточного хода в июле составляет 11,7°С, в январе – 7,6°С.

Таблица 2.3. Средняя месячная и годовая температура воздуха в районе работ по данным метеостанций, ºС

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна, 566 м	0,3	1,3	4,2	9,5	14,2	17,1	19,5	19,4	15,6	10,8	6,9	2,2	10,1
Ачишхо, 1880 м	-5,1	-4,8	-1,9	2,9	7,1	10,3	13,2	12,9	9,4	5,3	0,6	-2,9	3,9
Аибга 2250 м	-6,5	-5,8	-3,9	-0,1	5,5	9,9	12,3	13,1	8,9	5,0	-0,2	-3,5	2,8

Таблица 2.4. Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С) по высотам объекта

Высотный интервал, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	0,1	1,0	3,9	9,2	13,9	16,8	19,2	19,1	15,3	10,6	6,6	2,0	9,8
700-850	-0,6	0,3	3,2	8,5	13,1	16,0	18,5	18,4	14,6	9,9	5,9	1,4	9,1
850-1000	-1,2	-0,4	2,5	7,7	12,3	15,2	17,8	17,6	13,9	9,3	5,2	0,8	8,4
1000-1150	-1,8	-1,1	1,8	6,9	11,4	14,5	17,1	16,9	13,2	8,7	4,5	0,2	7,7

Таблица 2.5. Средний минимум температуры воздуха (°С) по высотам объекта

Высотный интервал, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	-2,5	-2,0	0,4	5,0	9,0	12,0	14,6	14,5	10,8	6,4	2,8	-0,5	5,9
700-850	-3,1	-2,7	-0,4	4,3	8,4	11,4	14,0	14,0	10,3	6,0	2,4	-1,1	5,3
850-1000	-3,7	-3,4	-1,0	3,7	7,8	10,8	13,5	13,4	9,8	5,6	1,9	-1,6	4,7
1000-1150	-4,3	-4,0	-1,7	3,0	7,3	10,2	12,9	12,9	9,3	5,1	1,5	-2,2	4,2

Таблица 2.6. Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция, интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна 566 м	-22,5	-19,5	-16,7	-10,6	-0,4	2,6	7,7	4,1	-1	-6,1	-13,2	-22,1	-22,5
Ачишхо 1880 м	-29	-26	-25	-17	-8	-5	0	1	-8	-14	-19	-23	-29
СЛС Аибга 2250 м	-20	-19	-21	-13	-8	-1	3	-1	-4	-8	-14	-21	-21
540-700	-22,8	-19,8	-17,0	-10,9	-0,7	2,3	7,4	4,0	-1,3	-6,4	-13,4	-22,1	-22,8
700-850	-23,5	-20,5	-18,0	-11,6	-1,6	1,4	6,5	3,6	-2,1	-7,4	-14,1	-22,2	-23,5
850-1000	-24,3	-21,3	-19,0	-12,3	-2,5	0,5	5,6	3,3	-2,9	-8,3	-14,8	-22,3	-24,3
1000-1150	-25,0	-22,0	-19,9	-13,1	-3,3	-0,3	4,7	2,9	-3,7	-9,2	-15,4	-22,4	-25,0

Таблица 2.7. Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха, °С

Высотный интервал, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	-10,7	-9,5	-6,8	-1,2	3,5	7,0	10,1	10,0	5,3	0,1	-3,5	-7,7	-12,6
700-850	-11,4	-10,3	-7,7	-2,0	2,8	6,3	9,5	9,4	4,6	-0,5	-4,3	-8,4	-13,4
850-1000	-12,0	-11,1	-8,5	-2,8	2,1	5,6	8,9	8,8	4,0	-1,1	-5,1	-9,2	-14,1
1000-1150	-12,6	-11,8	-9,4	-3,7	1,5	4,9	8,2	8,2	3,4	-1,8	-5,8	-10,0	-14,9

Таблица 2.8. Средний максимум температуры воздуха, °С

Высотный интервал, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	4,8	6,4	9,6	15,8	20,2	23,2	25,7	25,9	22,1	17,2	12,1	6,6	15,8
700-850	4,0	5,4	8,6	14,6	19,0	22,0	24,6	24,8	21,1	16,2	11,2	5,9	14,8
850-1000	3,2	4,4	7,5	13,4	17,8	20,9	23,6	23,7	20,0	15,2	10,3	5,1	13,8
1000-1150	2,4	3,5	6,5	12,2	16,7	19,8	22,5	22,7	19,0	14,3	9,4	4,4	12,8

Таблица 2.9. Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция, интервал высот	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна 566 м	18,1	22,4	27,8	35,6	33,1	35,7	40	38,2	34,7	30,8	27,7	21,4	40
Ачишхо 1880 м	11	12	16	20	22	25	29	28	25	22	16	13	29
Аибга 2250 м	10	7	10	13	21	25	25	25	23	18	15	15	25
540-700	17,8	22,0	27,3	35,0	32,6	35,3	39,5	37,8	34,3	30,4	27,2	21,1	39,5
700-850	17,0	20,7	25,9	33,1	31,3	34,0	38,3	36,6	33,2	29,4	25,8	20,1	38,3
850-1000	16,2	19,6	24,6	31,3	30,1	32,8	37,0	35,4	32,0	28,4	24,5	19,1	37,0
1000-1150	15,3	18,4	23,2	29,6	28,8	31,6	35,7	34,2	30,9	27,4	23,2	18,1	35,7

Таблица 2.10. Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха, °С

Высотный интервал, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	11,5	14,5	19,6	25,6	27,8	29,5	31,5	31,3	28,9	24,9	20,2	14,0	33,1
700-850	10,8	13,5	18,4	24,2	26,5	28,3	30,5	30,3	27,9	23,9	19,3	13,4	32,1
850-1000	10,1	12,5	17,3	22,8	25,2	27,2	29,5	29,3	27,0	23,0	18,5	12,8	31,1
1000-1150	9,5	11,5	16,1	21,4	23,9	26,1	28,5	28,3	26,0	22,0	17,6	12,2	30,1

Таблица 2.11. Даты перехода средней суточной температуры воздуха через определенные пределы и число дней с температурой выше и ниже этих пределов по данным МС Красная Поляна (566 м)

Характеристика	Предел					
	-5°С	0°С	+5°С	+10°С	+15°С	+20°С
Переход температуры весной	-	22.01	18.03	17.04	23.05	28.07
Переход температуры осенью	-	13.12	26.11	26.10	23.09	05.08
Число дней с температурой выше	-	325	253	192	123	7

Таблица 2.12. Даты перехода средней суточной температуры воздуха через определенные пределы и число дней с температурой выше и ниже этих пределов по МС Ачишхо

Характеристика	Предел					
	-5°С	0°С	+5°С	+10°С	+15°С	+20°С
Переход температуры весной	20.02	02.04	01.05	18.06	-	-
Переход температуры осенью	08.01	23.11	20.10	10.09	-	-
Число дней с температурой выше	321	234	171	83	-	-

Таблица 2.13. Даты перехода средней суточной температуры воздуха через определенные пределы и число дней с температурой выше и ниже этих пределов для интервала высот 540-700 м

Характеристика	Предел					
	-5°С	0°С	+5°С	+10°С	+15°С	+20°С
Переход температуры весной	-	24.01	19.03	19.04	-	-
Переход температуры осенью	-	12.12	24.11	24.11	-	-
Число дней с температурой выше	-	321	250	188	-	-

Таблица 2.14. Даты перехода средней суточной температуры воздуха через определенные пределы и число дней с температурой выше и ниже этих пределов для интервала высот 700-850 м

Характеристика	Предел					
	-5°С	0°С	+5°С	+10°С	+15°С	+20°С
Переход температуры весной	-	02.02	24.03	26.04	-	-
Переход температуры осенью	-	09.12	20.11	18.10	-	-
Число дней с температурой выше	-	311	240	175	-	-

Таблица 2.15. Даты перехода средней суточной температуры воздуха через определенные пределы и число дней с температурой выше и ниже этих пределов для интервала высот 850-1000 м

Характеристика	Предел					
	-5°С	0°С	+5°С	+10°С	+15°С	+20°С
Переход температуры весной	-	10.02	30.03	03.05	-	-
Переход температуры осенью	-	07.12	15.11	13.10	-	-
Число дней с температурой выше	-	300	231	162	-	-

Таблица 2.16. Даты перехода средней суточной температуры воздуха через определенные пределы, число дней с температурой выше и ниже этих пределов для интервала высот 1000- 1150 м

Характеристика	Предел					
	-5°С	0°С	+5°С	+10°С	+15°С	+20°С
Переход температуры весной	-	18.02	04.04	11.05	-	-
Переход температуры осенью	-	05.12	11.11	08.10	-	-
Число дней с температурой выше	-	290	221	150	-	-

Таблица 2.17. Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода в воздухе

Интервал высот, м	Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода, дни		
	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	наим.	наиб.
Красная Поляна, 566 м	07.04	10.03	08.05	01.11	26.09	13.12	209	165	256
Ачишхо 1880 м	21.05	10.04	26.06	30.09	05.09	12.11	133	87	181
540-700	08.04	11.03	10.05	30.10	25.09	11.12	206	162	253
700-850	13.04	14.03	15.05	26.10	22.09	08.12	197	153	244
850-1000	19.04	18.03	21.05	23.10	20.09	04.12	188	144	236
1000-1150	24.04	22.03	26.05	19.10	17.09	30.11	180	135	227

Таблица 2.18. Расчетные обеспеченные значения температуры воздуха самой холодной пятидневки и самых холодных суток

Интервал высот, м	Т воздуха самых холодных суток, °С		Т воздуха самой холодной 5-дневки, °С	
	0,98	0,92	0,98	0,92
Красная Поляна 566 м	-14	-12	-11	-9
Ачишхо 1880 м	-22	-19	-18	-16
540-700	-14	-12	-11	-9
700-850	-15	-13	-12	-10
850-1000	-16	-14	-13	-11
1000-1150	-17	-15	-14	-12

Влажность воздуха

Основными показателями влажности воздуха являются упругость водяного пара, относительная влажность и недостаток насыщения.

Таблица 2.19. Средняя месячная и годовая упругость водяного пара (мб)

МС/Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна 566 м	5,4	5,5	6,2	8,3	11,8	14,9	17,7	17,5	14	10,4	7,8	6,2	10,5
Ачишхо 1880 м	3,2	3,4	3,8	5,2	7,3	9,6	12,0	11,8	9,0	6,3	4,8	3,7	6,7
540-700	5,3	5,4	6,1	8,2	11,6	14,7	17,5	17,3	13,8	10,2	7,7	6,1	10,3
700-850	5,1	5,2	5,8	7,8	11,1	14,1	16,8	16,6	13,2	9,7	7,3	5,8	9,9
850-1000	4,8	4,9	5,5	7,5	10,6	13,5	16,1	15,9	12,6	9,3	7,0	5,5	9,5
1000-1150	4,5	4,7	5,3	7,1	10,1	12,8	15,5	15,3	12,1	8,8	6,6	5,2	9,0

Таблица 2.20. Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

МС/Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна 566 м	83	79	76	72	75	77	77	77	79	81	80	84	78
Ачишхо 1880 м	76	78	77	73	74	78	80	79	77	72	71	74	75
540-700	83	79	76	72	75	77	77	77	79	81	80	84	78
700-850	82	79	76	72	75	77	77	77	79	80	79	82	78
850-1000	81	79	76	72	75	77	78	78	78	79	78	81	77
1000-1150	80	79	76	72	75	77	78	78	78	78	77	80	77

Таблица 2.21. Средний месячный и годовой недостаток насыщения (мб)

МС/Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна 566 м	1,2	1,7	2,7	4,6	5,2	5,7	6,5	6,4	4,7	3,1	2,4	1,3	3,8
Ачишхо 1880 м	1,3	1,2	1,6	2,6	3,1	3,2	3,3	3,5	3,3	3,1	2,4	1,6	2,5
540-700	1,2	1,7	2,7	4,5	5,1	5,6	6,4	6,3	4,6	3,1	2,4	1,3	3,7
700-850	1,2	1,6	2,5	4,3	4,9	5,3	6,0	5,9	4,5	3,1	2,4	1,3	3,6
850-1000	1,2	1,6	2,4	4,1	4,6	5,0	5,6	5,6	4,3	3,1	2,4	1,4	3,4
1000-1150	1,2	1,5	2,3	3,8	4,4	4,7	5,3	5,3	4,2	3,1	2,4	1,4	3,3

Температура почвы и глубина промерзания

Температурный режим почвы, в большей степени, чем температура воздуха, подвержен влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего – состояния поверхности почвы, её типа, механического состава, влажности, растительного покрова и т.д. Почва низкогорной части района работ горно-лесная дерново-карбонатная суглинистая, в высокогорной части района – горно-лесная бурая суглинистая. Средняя годовая температура поверхности почвы с увеличением высотных отметок объекта работ понижается от плюс 12°С до плюс 9°С. Наиболее низкая среднемесячная температура почвы наблюдается в январе – (минус 1 - минус 4°С), наиболее высокая – в июле (плюс 22 – плюс 25°С). Зависимость абсолютного максимума

температуры почвы от высоты местности в районе работ проявляется слабо и то только в зимние и весенние месяцы.

Таблица 2.22. Средняя месячная, максимальная и минимальная температура поверхности почвы, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Красная Поляна, 566 м (почва-красный суглинок, чернозем)													
Средняя	-1,2	-0,2	4,1	11,8	18	22,4	25,6	24,5	19	12,4	5,6	0,5	12
Абсолютный макс.	18,2	27,2	39,5	49	55,3	58	62	58,3	52,7	41,5	28	19,3	62
Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Год наблюдений	2001	1996	2004	1979	2007	1980	1980	1999	2010	1999	2010	1996	1980
Абсолютный мин.	-19,8	-20,9	-17,5	-11,5	-1,1	1,4	7	4	1	-5	-14,5	-19,1	-20,9
Год наблюдений	2009	1993	1985	2004	1988	2001	1992	1980	1977	1984	1989	2004	1993
МС Ачишхо, 1880 м (почва-красный суглинок)													
Средняя	-8	-7	-5	-1	2	11	17	16	11	3	-2	-6	3
Абсолютный макс.*	10	13	30	17	46	62	62	61	52	42	31	10	62
Год наблюдений	1960	1966	1951	1950	1951	1980	1980	1954	1952	1962	1949	1937	1980
Абсолютный мин.*	-38	-35	-32	-28	-15	-10	-3	-4	-16	-28	-30	-35	-38
Год наблюдений	1964, 1973	1967, 1973	1948, 1956, 1985	1965	1958	1978	1956	1945, 1950	1941	1965	1982	1953	1964, 1973
СЛС Аибга, 2250 м													
Средняя	-8	-7	-4	-2	3	9	15	15	10	4	-2	-6	2
Абсолютный макс.	3	7	9	23	38	45	53	56	42	35	20	12	56
Год наблюдений	2014	2014	2014	2014	2014	2012	2012	2010	2014	2012	2010	2012	2010
Абсолютный мин.	-27	-22	-22	-14	-12	-3	0	-2	-6	-12	-18	-26	-27
Год наблюдений	2006	2011	2013	2014	2007	2008	2012	2009	2014	2006	2011	2006	2006

Таблица 2.23. Средняя месячная, максимальная и минимальная температура поверхности почвы по интервалам высот,°С

Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная температура почвы на высотах													
540-700	-1	0	4	11	17	22	25	24	19	12	5	0	12
700-850	-2	-1	3	10	15	21	24	23	18	11	4	-1	11
850-1000	-3	-2	2	8	14	19	23	22	17	10	4	-1	10
1000-1150	-4	-3	1	7	12	18	22	21	16	9	3	-2	9
Абсолютный максимум температуры почвы													
540-700	18	27	39	48	55	58	62	58	53	42	28	19	62
700-850	17	25	38	44	54	59	62	59	53	42	28	18	62
850-1000	16	23	37	40	53	59	62	59	53	42	29	17	62
1000-1150	15	22	36	37	52	60	62	59	52	42	29	16	62
Абсолютный минимум температуры почвы													
540-700	-21	-21	-18	-12	-2	1	7	4	0	-6	-15	-20	-22
700-850	-23	-23	-20	-14	-3	0	5	3	-2	-9	-17	-22	-24
850-1000	-25	-25	-21	-16	-5	-2	4	2	-4	-11	-19	-23	-26
1000-1150	-27	-26	-23	-18	-6	-3	3	1	-6	-14	-21	-25	-28

Таблица 2.24. Средние даты заморозков и продолжительность безморозного периода на поверхности почвы

МС/ Интервал высот, м	Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода, дни, год		
	средн	ранн	поздн	средн	ранн	поздн	средн	наим	наиб
Красная Поляна, 566 м	20.4	26.3	31.5	24.10	1.10	19.11	188	148	227
Ачишхо, 1880 м	-	26.5	-	-	-	30.09	-	-	117
540-700	-	28.03	-	-	-	16.11	-	-	222
700-850	-	4.04	-	-	-	11.11	-	-	210
850-1000	-	11.04	-	-	-	05.11	-	-	197
1000-1150	-	18.04	-	-	-	30.10	-	-	184

Примечание: знак «-» в таблице означает, что на МС Ачишхо в 48% случаев отмечены заморозки в течение всего года и интерполяция по высотам не проводилась.

Глубина промерзания почвы определена в соответствии с СП 22.13330.2016. «Основания зданий и сооружений» [34].

В таблице 2.25 приведены расчетные глубины промерзания различных типов грунтов по высотам участка.

Таблица 2.25. Нормативные глубины промерзания различных типов грунтов, м

МС/интервал высот, м	Суглинки и глины	Супеси, пески мелкие и пылеватые	Пески гравелистые, крупной и средней крупности	Крупнообломочный материал
540-700	-	-	-	-
700-850	0,17	0,21	0,22	0,25
850-1000	0,29	0,35	0,37	0,42
1000-1150	0,39	0,47	0,51	0,57

Ветер

Направление ветровых потоков в горной местности существенно зависит от ориентации горных хребтов и долин. В Красной Поляне ярко выражена горно-долинная циркуляция – ночью преобладают ветры склонов, днём – долинные. По средним многолетним данным роза ветров Красной Поляны ориентирована по направлению долины р. Мзымты (ЮЗ-СВ) и её притока (р. Бешенка) на севере от станции. На высоте 566 м (МС Красная Поляна) во все периоды года преобладает ветер северного направления, (29% повторяемости) и юго-западные ветры (17%). Повторяемость штиля − 19% (розы ветров – рисунок 2.1). Расчет выполнен за период 1966-2017 гг.

Метеостанция Ачишхо (1880 м) географически находилась в одноимённом, отдельно стоящем массиве г. Ачишхо (2391 м), на расстоянии около 35 км от Чёрного моря. Со стороны морского побережья это пространство открыто для влажных южных потоков, поэтому в розе ветров этой станции доминирующим является ветер юго-восточного направления (34%) и южного направлений (17%). Повторяемость штиля составляет 26% (розы ветров – рисунок 2.2). На высокогорной станции СЛС Аибга (2250 м), расположенной на открытой вершине, в течение всего

года преобладают южные (55%) и юго-западные ветры (17% повторяемости, розы ветров на рисунке 2.3). Повторяемость ветра и штилей по данным метеостанций приведены в таблицах 2.26 - 2.28.

Скорость ветра за отопительный период составляет 1,1 м/с. Повторяемость максимальной из средних скоростей ветра за июль 2,1 м/с юго-западного направления составляет 23%.

Среднегодовая скорость ветра по данным метеостанций и высотам объекта находится в пределах 1,3-1,6 м/с. Ветры преобладающих направлений являются и наиболее сильными. На МС Красная Поляна абсолютный максимум скорости ветра за весь период наблюдений составил 16 м/с, с учётом порывов – 25 м/с, на МС Ачишхо 34 и 40 м/с, на СЛС Аибга 50 и 55 м/с соответственно.

Таблица 2.26. Повторяемость направлений ветра и штилей (%) по МС Красная Поляна, 556 м

Период	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	30,5	20,0	14,9	4,3	6,8	10,9	5,2	7,4	27,8
II	28,9	16,5	11,7	3,7	10,0	15,9	6,0	7,2	23,1
III	23,8	13,8	9,3	4,1	13,0	22,1	7,3	6,6	17,2
IV	23,1	12,4	8,4	3,5	16,2	23,5	6,7	6,3	13,1
V	21,1	13,5	9,0	4,0	16,6	22,5	7,5	5,8	14,7
VI	23,6	11,7	8,6	4,1	15,3	21,7	8,1	6,8	14,6
VII	23,6	10,9	7,2	3,9	16,4	23,1	8,2	6,8	14,5
VIII	25,7	12,3	7,6	4,8	15,0	19,6	7,0	8,0	14,2
IX	28,7	14,3	9,8	4,9	12,3	16,0	5,8	8,2	13,4
X	29,1	17,1	12,0	5,4	10,8	13,1	5,4	7,1	16,5
XI	32,1	19,9	14,6	4,3	8,1	10,4	3,8	6,9	19,5
XII	32,0	22,7	16,4	5,3	5,2	7,3	4,1	7,1	26,9
Год	26,9	15,4	10,8	4,3	12,1	17,2	6,3	7,0	18,0

Таблица 2.27. Повторяемость направлений ветра и штилей (%) по МС Ачишхо, 1880 м

Период	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	3	4	15	38	20	5	6	9	24
II	3	3	13	40	23	5	5	8	24
III	4	4	13	36	24	4	6	9	25
IV	6	4	14	33	20	4	7	12	26
V	7	6	17	28	16	4	8	14	26
VI	10	6	16	28	14	3	9	14	25
VII	11	5	15	27	13	4	9	16	27
VIII	8	5	15	27	14	5	10	16	28
IX	7	5	14	33	15	4	9	13	27
X	5	4	20	35	15	4	8	9	26
XI	4	5	20	38	15	4	5	9	27
XII	4	4	18	37	18	5	6	8	27
Год	6	4	16	34	17	5	7	11	26

Таблица 2.28. Повторяемость направлений ветра и штилей (%) по СЛС Аибга, 2256 м

Период	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	4	5	1	5	61	21	2	1	4
II	3	3	2	7	64	19	1	1	5
III	6	4	3	5	57	23	2	0	3
IV	4	5	3	7	59	19	2	1	7
V	7	10	4	8	53	16	1	1	8
VI	9	14	4	8	46	16	2	1	3
VII	14	19	5	6	43	11	1	1	4
VIII	11	15	6	7	48	11	1	1	5
IX	8	9	3	7	60	11	1	1	2
X	6	6	2	6	61	17	1	1	3
XI	9	6	2	6	50	24	2	1	4
XII	6	6	3	8	61	14	1	1	6
Год	7	9	3	7	55	17	1	1	4

Таблица 2.29. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Метеостанция/ Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна 566 м	1	1,2	1,4	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1	1,3
Ачишхо 1880 м	2,5	2,6	2,5	2,2	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	2,1	2,1	2,3	2,1
540-700	1,1	1,3	1,4	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,3
700-850	1,2	1,4	1,6	1,8	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,4
850-1000	1,4	1,6	1,7	1,8	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,5
1000-1150	1,6	1,7	1,8	1,9	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6

Таблица 2.30. Среднее число дней со скоростью ветра выше заданного значения

Скорость ветра, м/с	Месяц												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ачишхо.													
≥8	3,6	3,4	3,4	2,0	1,3	1,0	0,6	0,6	1,1	1,8	2,3	2,9	24
≥15	1,5	1,7	1,3	1,2	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	1,2	1,4	1,7	13
≥20	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,2
Красная Поляна													
≥8	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,2	0,1	0,1	0,02	0,02	0,1	0,1	2
≥15	0,1	-	0,1	0,1	0,2	0,1	-	0,1	0,1	0	0,1	0,1	1,9
≥20	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,3
≥25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0

Примечание: знак «-» в таблице означает, что ветра выше заданного значения в данном месяце не наблюдалось.

Таблица 2.31. Максимальная скорость и порыв ветра (м/с)

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Красная Поляна 566 м													
Скорость	10	14	16	15	15	10	12	8	8	7	8	12	16
Порыв	15	22	20	16	18	14	13	14	18	12	24	25	25
Ачишхо 1880 м													
Скорость	34	34	24	28	24	24	20	18	20	20	28	34	34
Порыв	40	40	40	34	28	28	24	24	24	24	40	40	40

Таблица 2.32. Наибольшие скорости ветра (м/с) повторяемостью 1 раз в заданное число лет

МС/Интервал высот, м	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет	25 лет	50 лет
Красная Поляна 566 м	18	20	22	23	24	27
Ачишхо 1880 м	29	33	36	37	39	43
540-700	18	21	23	24	25	28
700-850	20	22	24	25	26	30
850-1000	21	24	26	27	28	31
1000-1150	22	25	27	28	30	33

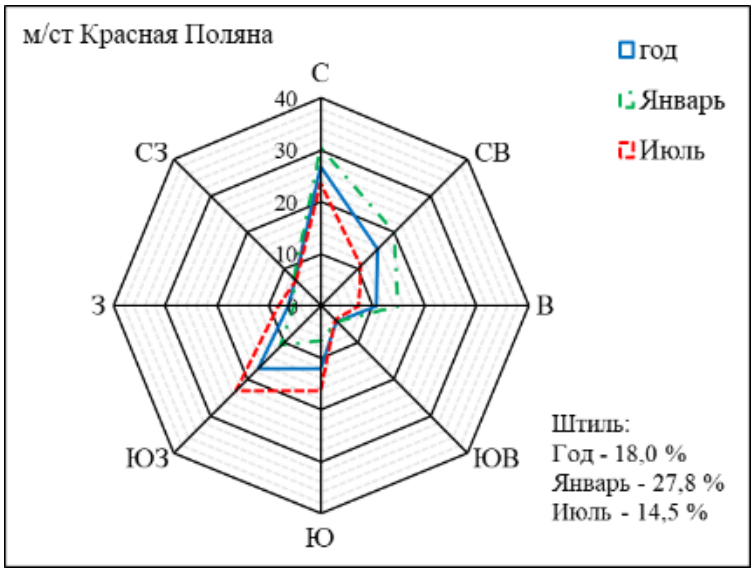


Рисунок 2.1. Розы ветров по данным МС Красная Поляна, 566 м

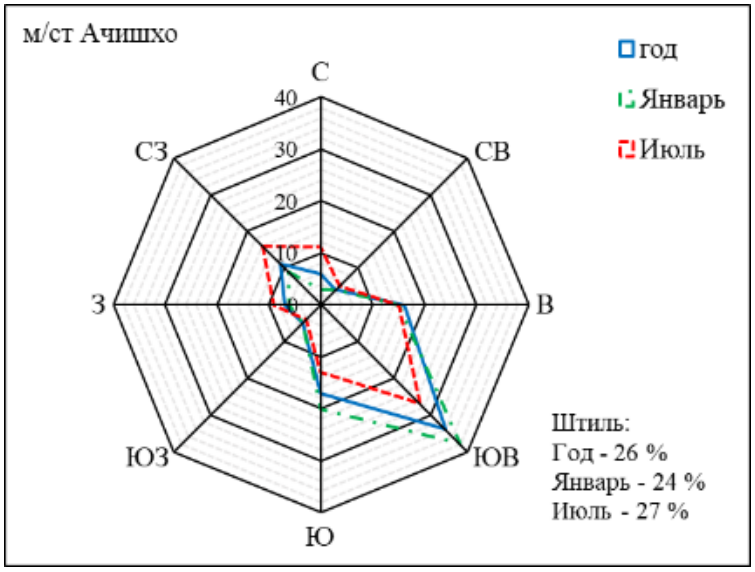


Рисунок 2.2. Розы ветров по данным МС Ачишхо, 1880 м

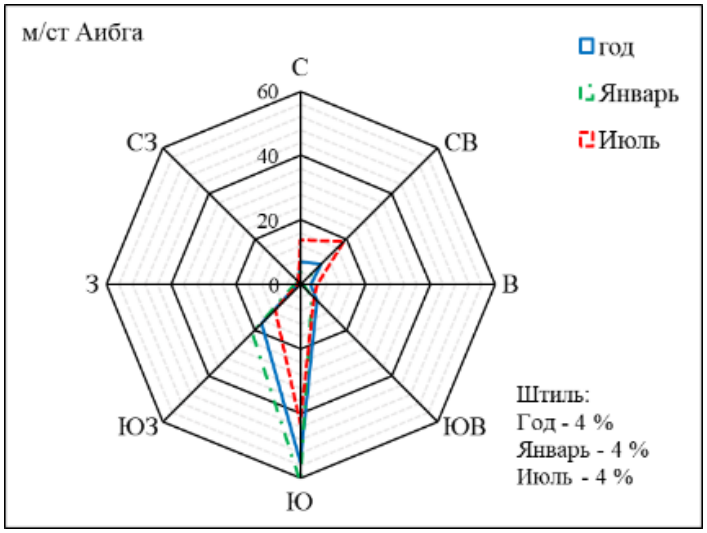


Рисунок 2.3. Розы ветров по данным СЛС Аибга, 2250 м

Снежный покров

В районе проектируемых работ можно выделить зоны неустойчивого и переменного снежного покрова. Зона неустойчивого снежного покрова охватывает предгорья и нижние участки горной территории до высот 1200 м. Характеризуется небольшой продолжительностью залегания снега (до 130 дней) и наличием в отдельные годы зим без устойчивого снежного покрова. Зона переменного снежного покрова охватывает часть высотной территории от 1200 метров с продолжительностью залегания в году до 200 дней и выше.

Устойчивый снежный покров на высотах объекта образуется в среднем в период с 15 ноября по 09 декабря, разрушается с 31 марта по 17 мая, полностью сходит с 22 апреля по 26 мая. Однако даты появления, установления и схода снежного покрова сильно варьируют из года в год. На высоте МС Красная Поляна (566 м) снежный покров лежит в среднем с ноября по апрель, максимальная высота снежного покрова приходится на февраль. На высоте МС Ачишхо (1880 м) снежный покров лежит в среднем с октября по июнь, максимальная высота снежного покрова приходится на март). Высота снежного покрова изменяется в большом диапазоне, характеризуется значительными колебаниями от года к году и определяется не только высотой местности, количеством выпавших осадков, но и, в значительной степени, расположением места измерения относительно элементов рельефа и экспозицией склона.

Среднее значение ежегодных максимумов запаса воды в снежном покрове за многолетний период по метеостанции Ачишхо– 1986 мм, по метеостанции Красная Поляна – 168 мм, расчетные значение для высот находятся в пределах 872-1702 мм. Величина запаса воды в снеге, как и высота снежного покрова, может сильно изменяться в зависимости от высоты и рельефа местности, степени защищенности растительностью, а также значительно колеблется из года в год. Защищённые участки будут иметь большую высоту снежного покрова, чем открытые, причём различия возрастают с увеличением высоты снежного покрова. Эта разница может быть очень

существенной при сравнении открытых участков и участков под пологом леса, где высота снега в 4 - 5 раз больше. Так, высота снега на незащищённых участках может составлять порядка нескольких сантиметров, в то время как на защищённых высота снежного покрова может достигать нескольких метров. В горных районах также необходимо учитывать положение того или иного участка на склонах, открытых ветру и подветренных. На открытых склонах, особенно в верхней части, снег будет сдуваться, и переноситься на подветренную сторону, где в самом верху этого склона он будет накапливаться в больших количествах, а на гребнях откладываться в виде снежных карнизов. Таким образом, высота снежного покрова на территории работ имеет крайне неустойчивый и неравномерный характер. В последние годы здесь отмечаются тёплые и малоснежные зимы, граница распространения устойчивого снежного покрова находится на высоте 1500 м.

Таблица 2.33. Средняя продолжительность залегания снежного покрова (N) на различных высотах

Высоты объекта	N, число дней
540-700	70
700-850	89
850-1000	106
1000-1150	124

Таблица 2.34. Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Интервал высот, м	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
	сред.	ранн	позд.	сред.	ранн	позд.	сред.	ранн	позд.	сред.	ранн	поздн.
Красная Поляна 566 м	28.11	28.10	28.12	26.12	18.11	02.02	28.02	31.12	04.04	30.03	26.02	24.04
Ачишхо 1880 м	12.10	08.09	30.11	03.11	27.09	02.12	10.06	01.05	06.07	13.06	01.04	06.07
540-700	26.11	25.10	16.01	23.12	15.11	30.01	04.03	04.01	07.04	02.04	27.02	27.04
700-850	20.11	20.10	11.01	17.12	09.11	23.01	16.03	19.01	18.04	10.04	03.03	05.05
850-1000	15.11	14.10	05.01	11.12	03.11	16.01	27.03	02.02	29.04	19.04	07.03	13.05
1000-1150	09.11	08.10	30.12	05.12	28.10	08.01	08.04	15.02	10.05	28.04	11.03	22.05

Таблица 2.35. Средняя декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке

Метеостанция	Место	X			XI			XII			I		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Красная Поляна, 566 м	защищен.	-	-	-	-	2	4	9	11	14	21	30	37

II			III			IV			V			VI			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	макс	мин
41	37	35	27	18	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	61	167	7

Ачишхо, 1880 м	открытое	X			XI			XII			I		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		-	12	18	23	33	62	103	139	188	224	266	306

II			III			IV			V			VI			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	макс	мин
335	365	378	409	428	436	414	386	355	295	220	137	70	25	-	466	796	267

Примечание: знак «-» в таблице означает, что в данном месяце высоты снега не наблюдалось.

Таблица 2.36. Плотность снежного покрова (г/см^3) по снегосъемкам на последний день декады

Метеостанция				Место			X			XI			XII			I		
							1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Красная Поляна, 566 м				открытое			-	-	-	•	•	•	•	•	•	0,19	0,22	0,23
II			III				IV			V			VI			Средняя при наиб. декадной высоте снежного покрова		
1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3	1	2	3			
0,25	0,25	0,27	0,32	•	•		•	•	-	-	-	-	-	-	-	0,20		
Ачишхо, 1880 м				открытое			X			XI			XII			I		
							1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
							-	•	•	•	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,34	0,34
II			III				IV			V			VI			Средняя при наиб. декадной высоте снежного покрова		
1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3	1	2	3			
0,36	0,39	0,38	0,38	0,39	0,42		0,45	0,48	0,50	0,51	0,51	0,51	0,56	0,51	•	0,40		

Примечание: знак «•» в таблице означает, что снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим.

Таблица 2.37. Характеристики высоты снежного покрова и запас воды в снеге для высот объекта

Интервал высот, м	Декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см			Высота (см) снежного покрова обеспеченности		Запас воды в снеге, мм
	Средняя из наибольших	Максимальная из наибольших	Минимальная из наибольших	1%	2%	
Красная Поляна 566 м	85	196	24	182	161	168
Ачишхо 1880 м	466	796	267	837	782	1986
540-700	101	221	34	209	186	243
700-850	146	291	63	286	259	457
850-1000	189	360	90	361	330	665
1000-1150	233	428	118	436	401	872

Осадки

Рост осадков с высотой происходит с различными градиентами в зависимости от экспозиции склона. Устойчивый рост наблюдается в долинах рек, открытых влагонесущим потокам, что характерно для района работ. Расчетные средние годовые суммы осадков для высот объекта находятся в пределах 2000-2500 мм. Следует отметить значительную изменчивость годового количества осадков. В течение года осадки распределяются достаточно равномерно. Однако большая их часть выпадает в холодный период, с ноября по март, с максимумом в декабре. Наименьшее количество осадков наблюдается в июле.

Суточный максимум осадков 1%-ной обеспеченности по метеостанции Красная Поляна составил 174 мм, по метеостанции Ачишхо − 259 мм, при наблюденных максимумах соответственно 188 и 298 мм.

Таблица 2.38. Среднее количество осадков с поправкой на смачивание (мм) по данным метеостанций и на высотах участка работ

МС/Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI- III	IV- X	Год
Красная Поляна, 566 м	206	156	166	144	141	128	107	114	156	191	224	235	987	981	1968
Ачишхо, 1880 м	363	326	301	215	200	218	151	174	216	283	342	413	1745	1457	3202
540-700	212	163	172	147	143	132	109	116	158	195	229	242	1018	1001	2019
700-850	231	183	187	155	150	142	114	124	166	206	243	263	1108	1057	2164
850-1000	249	202	203	163	157	153	119	130	172	216	256	284	1194	1111	2305
1000-1150	267	222	218	172	164	163	124	137	179	227	270	304	1281	1165	2446

Таблица 2.39. Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

МС/Интервал высот, м	Обеспеченность, %				Наблюденный максимум	
	10	5	2	1	мм	дата
Красная Поляна 566 м	110	129	155	174	188	17.08.1977
Ачишхо 1880 м	172	198	233	259	298	26.06.1956
540-700	113	132	158	178	-	-
700-850	120	140	167	188	-	-
850-1000	127	148	176	198	-	-
1000-1150	134	156	185	208	-	-

Облачность и атмосферные явления

На формирование облачности на исследуемой территории в большей степени оказывают влияние формы рельефа и экспозиция склонов по отношению к влагонесущим ветрам, чем абсолютная высота местности, поэтому интерполяция по высотам не производилась. Максимум облачности наблюдается в феврале и марте, минимум наступает в летне-осенний период.

Таблица 2.40. Средняя месячная и годовая общая и нижняя облачность (баллы)

Станция	Облачность	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна 566 м	Общая	7,3	7,2	7,3	7,2	6,5	5,9	5,1	4,6	5,1	5,5	6,4	7,2	6,3
	Нижняя	5,5	5,5	5,6	5,3	4,8	4,6	4,2	3,7	3,8	4,1	4,7	5,5	4,8
Ачишхо 1880 м	Общая	7,4	7,7	7,6	7,2	6,9	6,0	5,5	5,2	5,3	5,9	6,6	7,3	6,6
	Нижняя	5,7	5,8	5,6	5,3	4,8	4,6	4,7	4,4	4,2	4,4	4,7	5,4	5,0

Туманы

С высотой местности объекта количество дней с туманом увеличивается. На высоте МС Красная Поляна (566 м) среднее число дней с туманом составляет всего 42 дня при возможном максимуме 73 дня. На высоте МС Ачишхо (1880 м) соответственно 198 и 249 дней.

Таблица 2.41. Среднее и наибольшее число дней с туманом

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Красная Поляна, 566 м													
Среднее	5,2	4,2	4,7	3,6	2,8	1,0	1,1	0,7	0,7	2,0	3,0	4,8	33,7
Наибольшее	17	12	13	12	11	6	6	3	5	9	7	13	51
МС Ачишхо, 1880 м													
Среднее	19	19	20	16	15	16	17	15	15	15	14	17	198
Наибольшее	28	26	28	26	26	26	27	24	23	24	25	26	249

Таблица 2.42. Среднее число дней с туманом по высотам объекта работ

Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	6	5	5	4	3	2	2	1	1	2	3	5	41
700-850	7	7	7	6	5	3	4	3	3	4	5	7	60
850-1000	9	8	9	7	6	5	5	5	5	6	6	8	79
1000-1150	11	10	11	8	7	7	7	6	6	7	7	10	97

Метели

На высоте МС Красная Поляна (566 м) среднее число дней с метелью очень мало и составляет всего 0,6 дня при возможном максимуме 4 дня. На высоте МС Ачишхо (1880 м) соответственно 23 и 66 дней.

Таблица 2.43. Среднее и наибольшее число дней с метелью

Число дней	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	МС Красная Поляна, 566 м												
Среднее	0,3	0,2	0,1	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6
Наибольшее	4	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	МС Ачишхо, 1880 м												
Среднее	6	5	4	1	0,08	0,1	-	-	-	1	2	4	23
Наибольшее	18	16	19	5	-	-	-	-	-	5	8	12	66

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие метелей в данные месяцы.

Таблица 2.44. Среднее число дней с метелью по высотам объекта

Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
700-850	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
850-1000	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
1000-1150	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие метелей в данные месяцы.

Грозы

Среднегодовое количество дней с грозой на высоте Красная Поляна (566 м) и на высоте Ачишхо (1880 м) одинаково и составляет 52 дня при максимальном количестве 76 и 91 день соответственно. Чаще всего грозы наблюдаются с июня по август, но возможны в любой месяц

года. Грозы связаны с ливневыми осадками, количество которых зависит от местной циркуляции, от форм рельефа и наветренности. По среднегодовой продолжительности гроз участок работ лежит на границе районов с продолжительностью «80-100 часов» и «более 100 часов с грозой» согласно ПУЭ. Правила устройства электроустановок 7-е изд. Издательство НЦ ЭНАС, М., 2003. [35]. При проектировании рекомендуется учитывать последнее значение.

Таблица 2.45. Среднее и наибольшее число дней с грозой

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	МС Красная Поляна, 566 м												
Среднее	0,7	0,7	0,9	1,6	5,2	8,4	8,1	8,3	5,9	3,3	1,7	0,9	45,5
Наибольшее	6	4	4	5	10	20	24	17	12	7	5	4	76
	МС Ачишхо, 1880 м												
Среднее	0,1	0,4	0,5	2	6	11	12	10	5	3	2	1	52
Наибольшее	5	3	5	4	11	21	26	18	16	7	5	5	91

Град

Град обычно выпадает при прохождении фронтов, большей частью холодных. Чаще всего он образуется при бурной конвекции теплого воздуха впереди холодного фронта, а также при подъеме воздушных масс по горным склонам при подходе холодного фронта к передовым хребтам. Град наблюдается преимущественно в теплую половину года, наибольшее число дней с градом отмечается в мае-июне.

Таблица 2.46. Среднее и наибольшее число дней с градом

Метеостанция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее													
Красная Поляна 566 м	0,02	0,07	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,05	0,1	0,03	0,05	1,4
Ачишхо 1880 м	-	-	0,06	0,5	2,5	2,6	1,7	1,6	1,1	0,9	0,1	-	11
Наибольшее													
Красная Поляна 566 м	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	7
Ачишхо 1880 м	-	-	1	4	10	8	6	6	5	5	1	-	27

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие града в данные месяцы.

Таблица 2.47. Среднее число дней с градом по высотам объекта

Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	0,02	0,07	0,10	0,21	0,29	0,39	0,26	0,16	0,09	0,13	0,03	0,05	1,8
700-850	0,02	0,06	0,09	0,25	0,57	0,67	0,44	0,34	0,22	0,23	0,04	0,04	3,0
850-1000	0,01	0,05	0,09	0,28	0,83	0,93	0,61	0,51	0,34	0,32	0,05	0,04	4,1
1000-1150	0,01	0,04	0,08	0,32	1,09	1,19	0,78	0,68	0,46	0,41	0,06	0,03	5,2

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие града в данные месяцы.

Обледенение

Гололедно-изморозевые отложения, возникающие в холодный период года, способствуют появлению отложений льда на деталях сооружений, проводах воздушных линий связи и электропередач, на ветвях и стволах деревьев. На участке работ наблюдаются такие обледенения как гололед, изморозь, налипание мокрого снега. Для образования гололеда характерен интервал температур от 0 до минус 5ºС и скорость ветра от 1 до 9 м/с. С повышением температуры воздуха вероятность появления гололеда резко уменьшается, и при положительной температуре она составляет не более 3-5%. С понижением температуры воздуха вероятность появления гололеда также убывает, но несколько медленнее, чем при переходе ее к положительным значениям. Нижней границей образования гололеда является интервал температуры от минус 5,0 до минус 9,9°С. В отличие от гололеда, образование изморози наблюдается при температуре воздуха, колеблющейся в широких пределах, от 0 до минус 28°С. При положительной температуре воздуха изморозь не образуется. Чаще всего образование изморози происходит при затишье или слабом ветре (0-5 м/с). На нижних отметках высот объекта чаще всего наблюдается налипание мокрого снега, на верхних отметках − изморозь и сложные отложения.

Таблица 2.48. Среднее и наибольшее число дней с гололедом по данным метеостанций

Метеостанция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее													
Красная Поляна 566 м	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,06
Ачишхо 1880 м	-	0,2	0,4	0,08	-	-	-	-	-	0,3	0,2	0,3	1
Наибольшее													
Красная Поляна 566 м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ачишхо 1880 м	-	2	3	1	-	-	-	-	-	2	2	3	4

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие гололеда в данные месяцы.

Таблица 2.49. Среднее число дней с гололедом по высотам объекта

Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
540-700	-	0,03	0,02	0,00	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,05	0,1
700-850	-	0,05	0,06	0,01	-	-	-	-	-	0,05	0,03	0,08	0,2
850-1000	-	0,07	0,11	0,02	-	-	-	-	-	0,08	0,05	0,11	0,3
1000-1150	-	0,09	0,15	0,03	-	-	-	-	-	0,12	0,08	0,14	0,4

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие гололеда в данные месяцы.

Таблица 2.50. Среднее и наибольшее число дней с изморозью

Станция	Число дней	Месяцы									Год
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
Ачишхо 1880 м	Изморозь зернистая										
	среднее	1	2	4	3	4	3	1	0,2	-	13
	наиб.	5	10	10	14	8	13	3	1	-	45
	Изморозь кристаллическая										
	среднее	-	-	-	0,08	0,03	-	-	-	-	0,1
	наиб.	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие изморози в данные месяцы.

Таблица 2.51. Среднее и наибольшее число дней с мокрым снегом

Станция	Число дней	Месяцы									Год
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
Красная Поляна 566 м	среднее	0,27	3,06	6,75	7,69	6,61	6,00	1,43	0,08	-	31,82
	наиб	4	11	15	15	16	13	6	3	-	49
Ачишхо 1880 м	среднее	0,3	0,2	0,5	-	-	-	0,08	-	-	1
	наиб	2	1	2	-	-	-	1	-	-	3

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие мокрого снега в данные месяцы.

Таблица 2.52. Среднее и наибольшее число дней со сложным отложением

Станция	Число дней	Месяцы									Год
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
Ачишхо 1880 м	среднее	-	0,3	0,6	1	0,9	0,08	0,2	-	-	3
	наиб.	-	3	3	7	8	1	2	-	-	18

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие сложного отложения в данные месяцы.

Таблица 2.53. Среднее и наибольшее число дней со всеми видами обледенений

Станция	Число дней	Месяцы									Год
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
Ачишхо 1880 м	среднее	2	2	5	4	5	3	1	0,2	-	22
	наиб.	8	11	15	16	15	13	7	1	-	64
Красная Поляна 566 м	среднее	0,18	1,40	3,14	3,45	2,90	2,76	0,55	0,02	-	14,4
	наиб.	4	11	13	13	13	12	5	1	-	45

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие всех видов обледенения в данные месяцы.

Таблица 2.54. Повторяемость (%) различных годовых максимумов масс гололедно-изморозевых образований

Станция	Масса, г/м					
	≤40	41-140	141-310	311-550	551-850	≥851
Красная Поляна 566 м	0	18	35	41	3	3
Ачишхо 1880 м	25	42	33	-	-	-

Таблица 2.55. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей при максимальном отложении в данный случай обледенения

г/м	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	Число случаев
Красная Поляна 566 м										
≤40	3	-	-	-	-	3	-	-	3	34
41-140	-	-	-	-	-	-	-	3	29	
141-310	-	-	-	-	3	9	-	-	12	
311-550	3	-	-	-	-	3	-	-	26	
551-850	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Ачишхо 1880 м										
≤40	1	4	11	21	8	2	7	5	26	193
41-140	-	0,5	3	2	2	-	0,5	0,5	5	
141-310	-	-	0,5	-	0,5	-	-	-	0,5	

Примечание: знак «-» в таблице означает отсутствие максимального отложения при данном направлении ветра.

Максимальная наблюденная толщина стенки гололеда на МС Красная Поляна (566 м) составила 13 мм (10.02.1981 г.), на МС Ачишхо (1880 м) 4 мм (15.03.1978 г.), на СЛС Аибга (2250 м) 19 мм (27.11.2013 г.). По данным наблюдений МС Красная Поляна наибольшая непрерывная продолжительность обледенения при отложении мокрого снега составила 36,2 ч; по данным МС Ачишхо – при гололеде 139 ч и при изморози 58 ч. Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений по наблюдениям на МС Красная Поляна составил 1192 г. (24, 25.12.2014 г. - отложение мокрого снега), на МС Ачишхо - 168 г. (15.03.1978 г.), на СЛС Аибга - 960 г. (21, 22.02.2007 г. - изморозь зернистая). Расчетная величина гололедно-изморозевых отложений для условий проектируемого объекта оценивается по максимуму, наблюдавшемуся на МС Красная поляна, и должна быть принята не менее 1192 г. При выпадении мокрого снега будут наблюдаться отложение мокрого снега на вертикальных и горизонтальных плоскостях. Плотность таких отложений − от 0,2 до 0,6 г/см^3 или 200-600 кг/м^3.

Определение значений климатических нагрузок и воздействий

Принадлежность участка работ к районам по снеговой, ветровой и гололедной нагрузкам согласно нормативным документам представлена в таблице 2.56.

Таблица 2.56. Снеговые, ветровые и гололедные районы

Район	СП 22.13330.2016 [34]	ПУЭ, седьмое издание [35]	СНКК 20-303-2002 [29]
Снеговой район	VII		Г
Ветровой район	IV (w_o = 0,48 кПа)		Горный 1,00 кПа

Расчетные значения снеговой нагрузки по высотам объекта приведены в таблице 2.57.

Таблица 2.57. Снеговая нагрузка по высотам объекта

Интервал высот, м	По СП 22.13330.2016 [34]	По СНКК 20-303-2002 [29]	
	Снеговая нагрузка, кПа	Полная снеговая нагрузка, кПа	Пониженная снеговая нагрузка, кПа
540-700	6,9	4,1	4,4
700-850	8,1	4,8	5,6
850-1000	9,2	5,5	6,7
1000-1150	10,3	6,2	7,8

Площадка строительства по ветровому давлению относится к горному району (карта 1 [29]), расчетное значение ветрового давления 1.00 кПа.

В соответствии с [34] нормативное ветровое давление при определении максимальных скоростей ветра по 10-минутным интервалам осреднения составляет 0,48 кПа.

Согласно [35] нормативная толщина стенки гололеда составляет 35 мм (район VI). В соответствии с указаниями [34] нормативная стенка гололеда составляет 15 мм (район IV).

Опасные метеорологические явления

Из опасных гидрометеорологических процессов и явлений для района проектирования характерны ураганные ветры, интенсивные дожди и ливни, снежные лавины и заносы, селевые потоки, русловые процессы.

Согласно СП 115-13330-2016 «Геофизика опасных природных воздействий» [36] район площадки работ характеризуется умеренно опасной категорией селевых потоков и опасной с точки зрения лавин. Согласно ВСН 02-73. Указания по расчету снеголавинных нагрузок при проектировании сооружений [37] этот район относится к районам с сильной степенью лавинной опасности. Оценка селевой и лавинной опасности произведена в разделах 6 и 7 соответственно.

Сведения об опасных метеорологических явлениях и критериях учета опасных процессов и явлений при проектировании приведены в таблице 2.58.

Таблица 2.58. Сведения об опасных гидрометеорологических явлениях

Явления	Количественные показатели проявления	Максимальное значение
Ветер	Мгновенная скорость ветра, не менее 30 м/с	34 м/с, при порывах 40 м/с (м.ст. Ачишхо)
Дождь	Слой осадков более 50 мм за 12 ч и менее, более 30 мм за 12 часов и менее в селевых районах.	84,3 мм (м.ст.Красная Поляна)
Явления	Количественные показатели проявления	Максимальное значение
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	28 мм (м.ст.Красная Поляна)
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	–
Селевые потоки	Угрожающие народному хозяйству	
Снежные лавины	Угрожающие народному хозяйству	

Перечень опасных природных гидрометеорологических явлений с учетом местных природно-климатических особенностей на территории ответственности ФГБУ "СЦГМС ЧАМ", утвержденный приведен в таблице 2.59.

Таблица 2.59. Сведения об опасных гидрометеорологических явлениях на территории ответственности ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»

Явления	**Критерии**	**Метеостанция/ число случаев**
Очень сильный ветер (в том числе шквал, ураганный ветер)	Ветер при достижении скорости при порывах не менее 30 м/с.	Ачишхо/ 1 Аибга/ 34
Смерч	Сильный маломасштабный вихрь с вертикальной осью в виде столба или воронки любой интенсивности, направленный от облака к подстилающей поверхности.	
Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом)	Значительные жидкие или смешанные осадки (дождь, ливневой дождь, дождь со снегом, мокрый снег) с количеством осадков не менее 120 мм за период не более12 часов, в горной части не менее 80 мм.	Красная Поляна/ 3
Сильный ливень (сильный ливневый дождь)	Количество осадков не менее 50 мм за период не более 1 часа	Красная Поляна/ 3 Ачишхо/ 1

Явления	Критерии	Метеостанция/ число случаев
Очень сильный снег	Значительные твердые осадки (снег, ливневый снег). Количество осадков не менее 20 мм за период не более 12 часов (за исключением средних и высоких гор)	Красная Поляна/ 13 Ачишхо/ 127 Аибга/ 1
Крупный град	Град диаметром не менее 20 мм	
Сильное гололедно-изморозевое отложение, налипание мокрого снега.	Диаметр гололедно-изморозевого, сложного отложения или отложение мокрого (замерзающего) снега на проводах гололедного станка не менее 50 мм , в горной части - 80мм.	Аибга/ 13
Сильный туман (сильная мгла)	Сильное помутнение воздуха за счёт скопления мельчайших частиц воды (пыли, продуктов горения), при котором значение метеорологической дальности видимости не более 50 м продолжительностью не менее 12ч	
Сильная метель	Перенос снега с подстилающей поверхности (часто сопровождаемый выпадением снега из облаков) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром, метеорологической дальностью видимости не более 500 м, продолжительностью не менее 12ч	Аибга/ 1
Сход снежных лавин	Лавинная опасность – сход лавин, затрудняющий и ограничивающий хозяйственную деятельность. Лавины не выходят за границы своего обычного распространения. Возможно перекрытие лавинными массами транспортных магистралей, прилегающих к лавиноопасным склонам.	
Сильный мороз	В период с ноября по март минимальная температура воздуха: -10° и ниже для Сочи, -20° и ниже в предгорьях и низких горах МО город- курорт Сочи	
Сильная жара	В период июнь-август максимальная температура воздуха: +36° и выше	
Продолжительный сильный дождь	Дождь с короткими перерывами (суммарно не более 1 часа) с количеством осадков не менее 200 мм за период времени более 12 ч, но менее 48ч, или 220 мм за период более 2 суток, но менее 4 суток	
Аномально холодная погода	С ноября по март в течение 5 дней и более значение среднесуточной температуры воздуха ниже среднедекадной нормы на 10 градусов и более.	
Сильный гололед	Диаметр отложения льда на проводах гололедного станка не менее 20 мм	
Чрезвычайная пожароопасность	Показатель пожарной опасности относится к 5 классу (10000°С и более по формуле Нестерова)	
Паводок	Фаза водного режима реки, вызываемая дождями или снеготаянием во время оттепелей, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным, обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды до отметок повторяемостью наивысших уровней менее 10 %	
Сель	Сель – стремительный поток большой разрушительной силы, состоящий из смеси воды и рыхлообломочных пород, внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек в результате интенсивных дождей или бурного таяния снега, а также прорыва завалов и морен, наносящий ущерб хозяйственным объектам или создающий опасность населённым пунктам	
Перечень и критерии гидрометеорологических явлений, сочетания которых образуют опасные явления:		
Гололед диаметром более 10 мм или сложное отложение диаметром более 20 мм, или налипание мокрого снега более 20 мм при скорости ветра более 15 м/с		
Сочетание трех и более явлений: Сильные дожди с количеством в районе Туапсе-Сочи - 50-119 мм, за период времени не более 12 ч; ливни количеством в районе Туапсе-Сочи - 20-49 мм, за период времени не более 1 ч; град диаметром более 5 мм; ветер при порывах не менее 20-29 м/с; гроза; неблагоприятные паводки; сели малого объема (до 50 тыс. м^3)		

Оценка лавинной деятельности

Общие сведения о лавинах и условиях их формирования на территории южного склона Западного Кавказа содержатся в монографиях Кадастре лавин СССР [39], Атласе снежно- ледовых ресурсов мира [38].

В соответствии с [39] территория комплекса находится в районе лавинообразования №6 (левобережье р. Мзымта). Рельеф района среднегорный среднерасчлененный с мягкими формами. Абсолютные высоты составляют 550-1150 м, относительная высота более 500 м, средняя крутизна склонов 20-25º и более.

В бассейне реки Мзымты сходят лавины всех генетических классов.

1. Лавины нового снега (свежевыпавшего и метелевого), образующиеся из сухого снега при его быстром накоплении за счет большой скорости прироста его массы во время снегопада или метели при незначительном пределе прочности на сдвиг в основании слоя свежеотложенного снега. Такие лавины, как правило, движутся по слою старого снега.

2. Лавины перекристаллизации снежной толщи, образующиеся из сухого или смешанного (сухого и влажного) снега, в котором вследствие процессов метаморфизма произошли преобразования структуры и текстуры и сформировались лавиноопасные слои (ЛОС). Эти лавины обычно формируются под воздействием снегопадов, оттепелей и антропогенных причин. Лавины данного класса обладают максимальными скоростями и разрушительной силой, вследствие чего наиболее опасны для объектов капитального строительства.

3. Лавины мокрого снега (адвекционные и инсоляционные), образующиеся при ослаблении связей между кристаллами снега в верхней части снежной толщи в результате воздействия на снежный покров солнечной радиации и (или) адвективных масс воздуха в период весеннего снеготаяния или при оттепели.

Вопреки существующему мнению о защитной роли древесной растительности лес (даже густой хвойный) играет регулирующую роль в развитии лавинных процессов: с одной стороны, он удерживает снежные массы на склоне, а с другой — способствует увеличению скорости метаморфизма (перекристаллизации) снежного покрова, что, в свою очередь, приводит к формированию неустойчивой снежной толщи и увеличению дальности выброса и энергии лавин [40, 41]. Густой лес в зонах отрыва лавин способствует снижению частоты их формирования и уменьшению их объемов, но он не способен полностью исключить возможность их отрыва на склонах крутизной более 30-35°. Формирующиеся на таких склонах лавины имеют небольшие объемы, но представляют серьезную опасность для людей, транспорта и сооружений легкого типа.

В Красной Поляне лавины на залесенных склонах формируются в результате перекристаллизации снежной толщи (сложенной из одного или нескольких лавиноопасных слоев из полускелетного или скелетного снега) в сочетании:

• с сильным снегопадом (более 20 мм осадков за сутки);

• с повышением температуры до положительных значений и формированием слоя влажного (мокрого) снега в верхней части разреза его толщи;

• с антропогенным воздействием на снежный пласт на склоне;

• с работой тяжелой техники у подножия склона, вызывающей его вибрацию [42].

На территории расположения олимпийских объектов горного кластера лавиноопасны осовые склоны, поросшие густым лиственным лесом (степень проективного покрытия — 30-90%, высота деревьев — 6-30 м, расстояние между стволами — 2-5 м) и осложненные эрозионными врезами. Отрыв лавин в этих местах происходит как на небольших эрозионных врезах, так и на нерасчлененных склонах (осовах). При высокой антропогенной нагрузке на территорию Красной Поляны густой лес на крутых склонах не обеспечивает защиту от лавин.

Антропогенное воздействие на древесную растительность во время строительства курортов привело к уничтожению или прореживанию леса на склонах, в результате чего на рассматриваемой территории стали лавиноопасными и те участки, которые до начала строительства таковыми не были.

Лавиноопасными являются склоны с относительной высотой более 5 метров и уклоном более 25°. Несмотря на то, что серьезную опасность для зданий и сооружений лавины с малых (высотой 5-10 м) склонов не представляют, нужно оценивать потенциальную опасность для человека и выделять эти территории как лавиноопасные. Сход лавин с таких склонов может вызвать ущерб в виде завалов [41].

Характеристика и описание лавинных процессов участка работ

Основными факторами лавинных процессов на рассматриваемой территории, являются значительное количество атмосферных осадков, высокие уклоны лавиносборов, большая мощность снежного покрова, а также проводимые на склонах строительные работы. Сейсмические процессы могут привести к активизации лавинных процессов в период максимальной перекристаллизации снежного покрова: в январе - марте [43].

Ниже представлено краткое описание лавиносборов участка работ с указанием количественных параметров снежных лавин. Лавиноопасные территории (рисунок 2.4) в пределах участков выявлялись в ходе полевого обследования.

Динамические параметры лавин представлены в таблице 2.60.

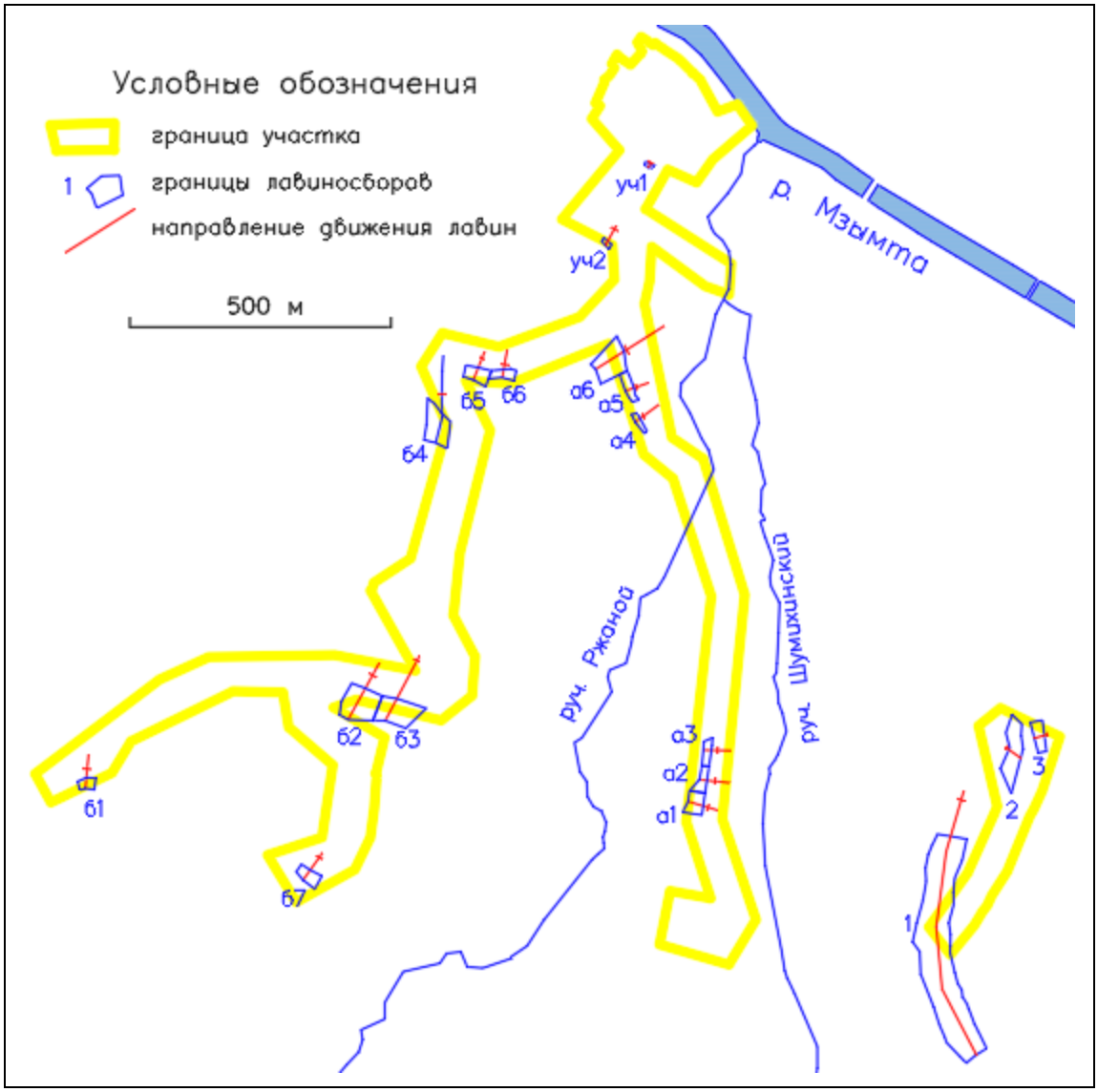


Рисунок 2.4. Схема лавиносборов участков работ

В результате полевых обследований участка работ не выявлено лавиносборов, зон образования снежных лавин. Отсутствуют также следы лавинной деятельности в растительности – лавинные прочесы. В результате подготовки трассы под инженерные сети могут возникнуть очаги лавинообразования. Выявлено 7 участков, которые по условиям рельефа благоприятны для схода снежных лавин. Вследствие проводимых работ на этих участках возможно образование снежных лавин, из них только два попадают в границы работ.

Участок №1 (рисунок 2.5).

Представляет собой круто наклонный склон, с небольшим превышением. В результате строительства канатной дороги на предыдущих этапах реализации этот лавиноопасный участок ликвидирован согласно проекту.

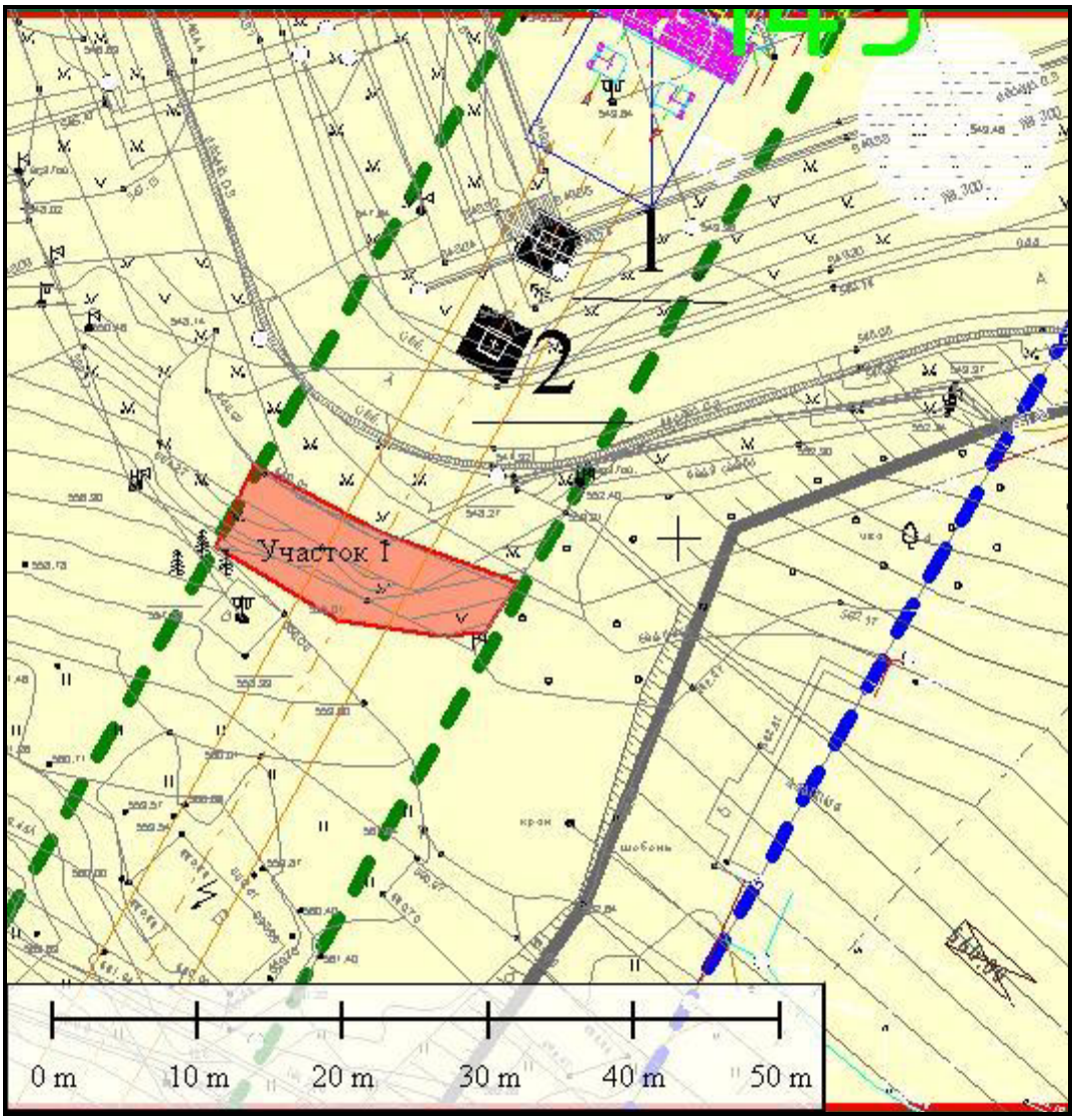


Рисунок 2.5. Лавиносбор участка №1.

Участок №2 (рисунок 2.6).

Площадь лавинообразования – 173 м^2, угол наклона зоны отрыва – 30º. Расчет дальности выброса снежной лавины на участке №2 производился согласно рекомендациям СН 517-80 Инструкция по проектированию и строительству противолавинных защитных сооружений. [44] Граница дальности выброса лавины отвечает снежной лавины реже 1 раза в 50 лет, т.е. 2% и реже обеспеченности. Снежная лавины на участке №2 не угрожает опоре №3, т.к. она не доходит до нее. Продольный профиль участка №2 показан на рисунке 2.6.



Рисунок 2.6. Размещение участка № 2 возможного лавинообразования и граница действия лавины 1% е обеспеченности (красная линия).

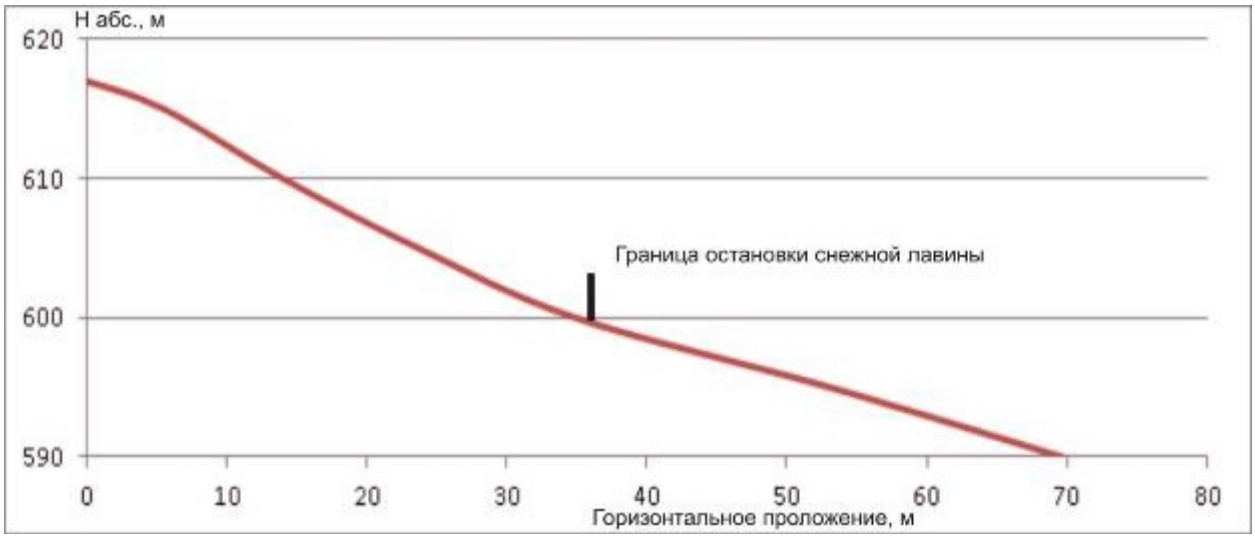


Рисунок 2.7. Продольный профиль участка №2 и граница остановки снежной лавины.

Наиболее значимые характеристики лавин приведены в таблице 2.60.

Таблица 2.60. Динамические параметры лавин

№ участка	№ очага	Площадь зоны зарождения лавины, м^2	Обобщ. Коэффициент трения	Высота снежного покрова р = 2%, м	Макс. скорость лавины, м/с	Объем лавины, м^3	Давление лавины на препятствие, т/м^2	Местное повышенное давление от ударов глыб, т/м^2
4.1	1	27000	0,50	3,65	7,2	96000	1	2
4.1	2	3400	0,50	3,65	2,6	12000	1	2
4.1	3	1200	0,61	3,65	4,9	42500	3	9
4.2.2	5	103200	0,58	5,75	-	562400	-	-
4.2.2	6	325200	0,59	6,80	-	21138000	-	-
4.2.2	7	155400	0,58	6,68	-	991500	-	-
4.2.2	a1	1350	0,50	2,76	9,8	3320	4,4	13,1
4.2.2	a2	1490	0,50	2,75	12,7	3650	6,7	19,9
4.2.2	a3	640	0,63	2,76	11,7	1570	6,3	18,7
4.2.2	a4	400	0,64	2,07	6,5	714	2,0	5,8

4.2.2	а5	900	0,56	2,04	6,6	1580	-	-
4.2.2	а6	3550	0,50	2,09	5,5	6360	1,4	4,2
4.3	1	117	0,66	1,21	-	42	-	-
4.3	2	173	0,51	1,83	4,4	79	0,89	2,6
4.3	б1	4510	0,54	3,37	9,9	13850	4,5	13,3
4.3	б2	3630	0,52	3,42	8,8	11300	3,5	10,4
4.3	б3	2970	0,51	2,76	6,4	7400	1,9	5,6
4.3	б4	1280	0,56	2,46	9,1	2,770	3,8	11,3
4.3	б5	820	0,61	2,42	3,3	1750	0,50	1,5
4.3	б6	640	0,51	3,54	5,1	2070	1,2	3,6
4.3	б7	1090	0,55	4,13	6,0	4190	1,6	4,8

Участки работ находятся в зонах зарождения, транзита и аккумуляции лавин ежегодной повторяемости. Для защиты от воздействия снежных лавин, необходимо во время строительства объектов не допускать вырубки леса на склонах. Во избежание попадания техники и людей в лавину в период строительства необходимо в зимний период исключить возможность их нахождения в створе лавиносбора на расстоянии меньше 30 м от обозначенных границ воздействия лавин.

Для защиты от воздействия снежных лавин на объекты инфраструктуры, прилегающие к ним территории, спортсменов, посетителей и персонала комплекса, рекомендуется применение организационных мероприятий по защите от лавин: наблюдения за динамикой лавинных процессов, их прогноз и (в случае необходимости) – очистка и уплотнение снежного покрова по протяжению трассы, предупредительный спуск лавин, и прекращение эксплуатации объекта (трассы) на период лавинной опасности. Эти мероприятия достаточны для предотвращения ущерба от лавин, как в период строительства объекта, так и в период его эксплуатации.

Согласно [36] район площадки строительства характеризуется опасной категорией с точки зрения лавин. Согласно [37] Хребет Аибга относится к районам с сильной степенью лавинной опасности.

На период строительства объекта возможно некоторое ухудшение качества атмосферного воздуха, связанное с проведением строительно-монтажных работ, выбросами загрязняющих веществ строительной техникой, сварочными аппаратами и т.д. Также во время строительства может быть нанесен ущерб водотокам, который будет выражаться в различного рода загрязнении и засорении, увеличении мутности, образовании донных отложений.

2.4. Состояние атмосферного воздуха, его загрязнённость

В районе расположения объекта отсутствуют крупные промышленные источники загрязнения атмосферы.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены по данным справки ФГБУ «СЦГМС ЧАМ» исх. № 12-07/155/2 от 20.05.2020 г. (Приложение 3).

Таблица 2.61. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха

Загрязняющее вещество	Единица измерения	Фоновая концентрация	ПДК м.р.
Диоксид серы	мг/м^3	0,018	0,5
Диоксид азота	мг/м^3	0,055	0,2
Оксид азота	мг/м^3	0,038	0,4
Оксид углерода	мг/м^3	1,8	5,0
Бенз(а)пирен	нг/м^3	1,5	-

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимые концентрации, предусмотренные СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания [45], и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий [46].

2.5. Состояние и качество поверхностных и подземных вод

Гидрогеологические условия

В соответствии со схемой регионального гидрогеологического районирования изучаемая территория относится к Средне-Кавказской группе бассейнов регионального стока поровых и пластово-блоковых безнапорно-субнапорных вод Крымско-Кавказского сложного бассейна. Значительную сложность и специфичность гидрогеологических условий обуславливает распространенность как скальных, так и дисперсных и крупнообломочных отложений на исследуемом участке. Гидрогеологические условия данной территории характеризуются распространением сезонно-талых вод типа «верховодки», грунтовых вод склоновых выветрелых крупнообломочных отложений и трещиноватой зоны коренных пород. Грунтовые воды тесно связаны между собой.

Подземные воды склоновых отложений приурочены к глинистым и крупнообломочным разностям поверхностных отложений и к трещиноватым зонам в скальных массивах. Подземные воды распределены весьма неравномерно, благодаря разной уплотненности отложений и расчлененности рельефа. Распространение локально на разных гипсометрических отметках, имеет многочисленные «гидрогеологические окна». Более водоносные участки приурочены к депрессиям, где возникают локальные замкнутые горизонты с более или менее выдержанным режимом. Возвышенные участки могут быть вообще безводными. Режим подземных вод данного горизонта зависит от количества выпавших атмосферных осадков. Питание горизонта

осуществляется как за счет инфильтрации атмосферных осадков, так и за счет перетекания из нижележащего горизонта. Разгрузка подземных вод осуществляется за счет выхода их в виде родников на склонах, дренажа реками и ручьями, транспирации и испарения в теплый период года. Направление движения подземных вод, как правило, совпадает с направлением склонов. Подземные воды из склоновых отложений проникают в элювиальную трещинную зону коренных пород, которые являются несовершенным водоупором для обводненной нижней части водоносного горизонта склоновых отложений.

Подземные воды на момент проведения изысканий (июль 2019 г.) вскрыты в интервале глубин от 0.6 до 11.0 м на отметках от 538.3 до 895.7 м. В уровненном режиме подземных вод отмечается один максимум в период снеготаяния (март, апрель) и минимум в осенне-зимний период (сентябрь- февраль); кратковременные подъемы уровней в период ливней или оттепелей зимой и спады уровней в засушливые периоды могут наблюдаться в любой период года. Амплитуда колебания уровня изменяется в больших пределах – от 0,5 до 5 м, чаще составляет 1,5-2,5 м. Максимальное прогнозируемое положение уровня подземных вод – 0,5 м.

По химическому составу подземные воды преимущественно сульфатные кальциево-натриевая, пресные, по водородному показателю – нейтральная; по общей жесткости – умеренно жесткая.

В соответствии с таблицей В.3 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» [47] по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды слабоагрессивные. В соответствии с ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии [48] грунтовые воды характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и средней – по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Гидрологические условия

Реки и водотоки района и площадки планируемого строительства (Краснополянский район Адлерского района г. Сочи) расположены на Южном склоне Главного Кавказского хребта и, согласно гидрографо-гидрологической классификации, относятся к Южно-Черноморскому склону Большого Кавказа. Из-за особенностей Южно-Черноморского склона, весьма короткого, круто обрывающегося к морю, большого количества поперечных и продольных хребтов, здесь преобладают по числу самые малые реки длиной менее 10 км. Густота речной сети изменяется от 0,84 км/км^2 (р. Псезуапсе) до 1,84 км/км^2 (р. Мзымта).

В связи с малой шириной Южного склона Большого Кавказа, составляющей в данном районе 40-55 км, реки в верховьях характеризуются большим падением и быстрым течением. Например, у р. Псоу, начинающейся на хребте Аибга на высоте 2517 м и имеющей длину 53 км,

средний уклон равен 48‰, при 657‰ на первых двух км и 5-7‰ на последних 14 км. Такие же значительные различия в уклонах отмечаются и у других рек Сочи, Шахе, Мзымта, Лаура и т.д.

Для рек рассматриваемого региона характерна V-образная форма долин на большей их части и лишь в нижнем течении они имеют долины ящикообразной формы. На реках отмечаются пороги и водопады. Пойма в верховьях рек не прослеживается, а четко видна только на нижних участках. Террасы отмечаются только в пределах ящикообразных долин. Русла рек умеренно извилистые и чаще всего не разветвленные. Только в нижнем и реже в среднем течении реки разделяются на два, а то и три рукава, образуя небольшие затопляемые в паводок острова. Глубины рек незначительны, не более 0,2-0,4 м, а на плесах до 1,2-2,0 м. В межень скорость течения на плесах не превышает 0,5 м/с, на перекатах — 1,3 м/с. Ширина рек в верховьях 1-5 м, увеличивается к устью и достигает 20-25 м. Дно рек в районе истоков на протяжении 3-4 км скалистое, ниже до устья – хрящеватое, с большим количеством валунов. Высота берегов 1,5-2,0 м, а на беспойменных участках до - 3,0-3,5 м.

Питание рек и водотоков Южно-Черноморского осуществляется за счет дождей, таяния сезонного снега, подземных вод и частично, по бассейнам некоторых рек, от таяния ледников. Основным источником питания рек района является дождевой сток, составляющий 38%. Подземный и снеговой сток примерно равны и соответственно составляют 30% и 32%. Доля источников питания изменяется с высотой местности. Талый сток в интервале высот от 0 до 2000 м увеличивается от 7% до 58%. Наибольшая доля дождевого стока наблюдается в нижних высотных зонах, где она составляет 74%, с высотой она уменьшается и на высоте 2000 м не превышает 8%. Роль подземного питания рек по мере увеличения высоты местности увеличивается с 19 до 35%, и далее, выше 2000 м, снижается до 34%.

Реки и водотоки района хребта Аибга характеризуются ярко выраженным половодьем в весенне-летнее время года. Половодье начинается в конце марта- начале апреля, реже в феврале. Пик его приходится на конец мая- середину июля. Дата пика определяется источниками питания – у рек со значительным снеговым и ледниковым питанием пик приходится на июнь-июль, а с дождевым на конец мая. Оканчивается половодье на крупных реках типа Мзымта в августе, в это время заканчивается таяние сезонного снежного покрова в истоках рек и питание рек осуществляется далее только за счет дождей и грунтовых вод.

Реки и водотоки характеризуются паводочным режимом в любое время года. В дождливые периоды паводки могут следовать один за другим. При выпадении интенсивных, но непродолжительных ливней, паводки чередуются с низким стоянием уровней воды. В результате этого гидрограф имеет гребенчатый вид. Паводки в весенне-летне-осеннее время обусловлены исключительно дождевыми осадками. Причинами паводков в зимнее холодное время года являются оттепели, которые обуславливают интенсивное таяние снежного покрова.

Гидрологические условия района работ

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну реки Мзымты, впадающей в Черное море.

Горный рельеф и большое количество атмосферных осадков способствуют образованию густой речной сети. Распространение твердых водонепроницаемых пород является одним из факторов, увеличивающих поверхностный сток и способствующих развитию речной сети. Ее густота достигает значения 3,0 км/км^2. В связи со значительной расчлененностью поверхности нет условий для образования длинных рек с большими площадями водосбора. Несмотря на небольшую длину, реки являются многоводными, характеризуются большим падением и быстрым течением. Притоки рек, сбегая с крутых склонов, образуют множество водопадов.

Гидрографическая сеть района работ достаточно густая и разветвлённая. Основными водотоками являются река Мзымта с ее притоками - многочисленными горными ручьями. Гидрографическую сеть участка проектирования составляют ручей Ржаной, безымянные ручьи – левые притоки реки Мзымта. Скорость течения в ручьях – до 0,2 м/с, характерной чертой гидрологического режима указанных водотоков является быстрый подъём уровня воды в период дождей, нередко сопровождающийся сходами селей. Также на участках работ представлена сеть мелиоративных канав глубиной 0,3-1,0 м.

Водный режим рек находится в тесной зависимости от средней высоты водосборного бассейна над уровнем моря и перепада высот. В связи с очень большим количеством осадков, выпадающих на склонах гор в течение всего года, реки имеют значительную водность. Питание рек смешанное, в режиме выражены весенне-летнее половодье и паводки.

Водность и соотношение источников питания изменяется в зависимости от высоты водосбора и в течение года. С изменением высоты бассейна меняется не только водность, но и другие характеристики режима рек: устойчивость стока в году и многолетнем разрезе, внутригодовое распределение стока и т.д. Паводковые периоды могут наблюдаться на реках района в течение всего года. Половодье растягивается частично на летний период благодаря тому, что часть запасов снега не успевает растаять к концу весны. На июнь-июль несколько меньше половины стока периода половодья. Гидрографы рек характеризуются наличием одного максимума в период половодья, сдвинутого на май-июнь и чередованием резко выраженных подъемов и в периоды дождевых паводков. Минимум наблюдается в основном зимой. В период половодья наблюдаются пики, вызванные дождями, вследствие чего максимальные расходы воды в этот период часто имеют смешанное происхождение. Продолжительность подъема и спада половодья почти одинакова и составляет 50-70 дней. Общая продолжительность половодья составляет 120-140 дней. Дождевые паводки летом и осенью кратковременны, с резким подъемом и спадом, причем продолжительности спада несколько больше продолжительности подъема.

Расходы воды в период паводка могут превышать предпаводочные их значения в 50-70 раз. При дождевых осадках обложного характера происходит постепенный подъем уровня воды. Медленное убывание интенсивности дождя увеличивает продолжительность хода паводка. Небольшие дождевые паводки могут иметь место зимой. Прохождение волны, вызванной снеготаянием, наблюдается обычно днем, когда имеет место повышение температуры воздуха. Время прохождения волны, вызванной дождями, отмечается в любое время суток, определяемое развитием атмосферных процессов. За период половодья (март-июль) сток в среднем составляет 40-50% годового. Наибольший средний месячный сток (17-20% годового) наблюдается в мае. Наименьший составляет 2-4% и наблюдается в январе-феврале. Норма годового стока колеблется от 40 до 65 л/с*км^2. Доля грунтового стока составляет 30-35% годового. Мягкие зимы на рассматриваемой территории не способствуют льдообразованию. В особо холодные зимы на реках Мзымта и Лаура может наблюдаться практически весь комплекс ледовых явлений, включая ледостав и ледоход, на малых водотоках в январе-феврале месяце могут быть забереги и внутриводный лед в течение 7-8 дней.

Формирование режима стока наносов рек обусловлено совокупностью влияния особенностей их поверхностного стока, климатических условий, литологического состава почвогрунтов, состояния растительного покрова и т.д. Средняя мутность воды рек Западного Закавказья изменяется в пределах 23-4600 г/м^3. Наиболее высокими значениями мутности отличаются реки южных склонов Главного Кавказского хребта, где распространены выветрелые глинистые сланцы. В результате ливневых дождей и большого накопленного количества аллювия и склонового делювия часто проходят мощные селевые паводки, формированию которых, кроме того, способствует неправильная вырубка леса.

По химическому составу воды большинства рек относится к гидрокарбонатным, со средней минерализацией (200-400 мг/л).

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории представлена малыми водотоками, постоянными и временными. Изыскиваемые площадки пересекают реку Мзымту, 9 ручьев, 7 ложбин, овраг, участок концентрации безруслового стока. Всего для района работ были назначены 19 расчетных створов (таблица 2.62, рисунок 2.8).

Таблица 2.62. Перечень водотоков

№ створа	**Наименование**	**А, км^2**
1	ложбина	0,003
2	ложбина	0,002
3	ложбина	0,002
4	ложбина	0,005
5	ручей б/н	0,189
6	ручей б/н	0,225
7	ручей б/н	0,743
8	ложбина	0,08

9	ручей б/н	0,123
10	ручей б/н	0,635
11	склоновый сток	0,012
12	руч. Ржаной	2,45
13	ручей б/н	0,170
14	ложбина	0,048
15	ложбина	0,027
16	овраг	0,004
17	ручей б/н	0,121
18	руч. Ржаной	5,53
19	р. Мзымта	337

Для назначенных створов выполнены расчеты максимальных расходов воды весеннего половодья, дождевых паводков. Для определения границ затопления в периоды высокой водности произведены расчеты уровней воды ручьев с использованием методов речной гидравлики. Все расчеты выполнены в соответствии с требованиями СП 33-101-2003. Определение основных расчётных гидрологических характеристик. Госстрой России, М., 2004. [49].

Представленные в районе проектируемых работ водотоки горного типа. Их водосборы характеризуется сильной расчлененностью. Долины - в основном V-образной формы с крутыми склонами, заросшими смешанным лесом. Дно - неровное, грунт ложа - валунно-глыбовый. Уклоны находятся в диапазоне от 115 до 500 ‰.

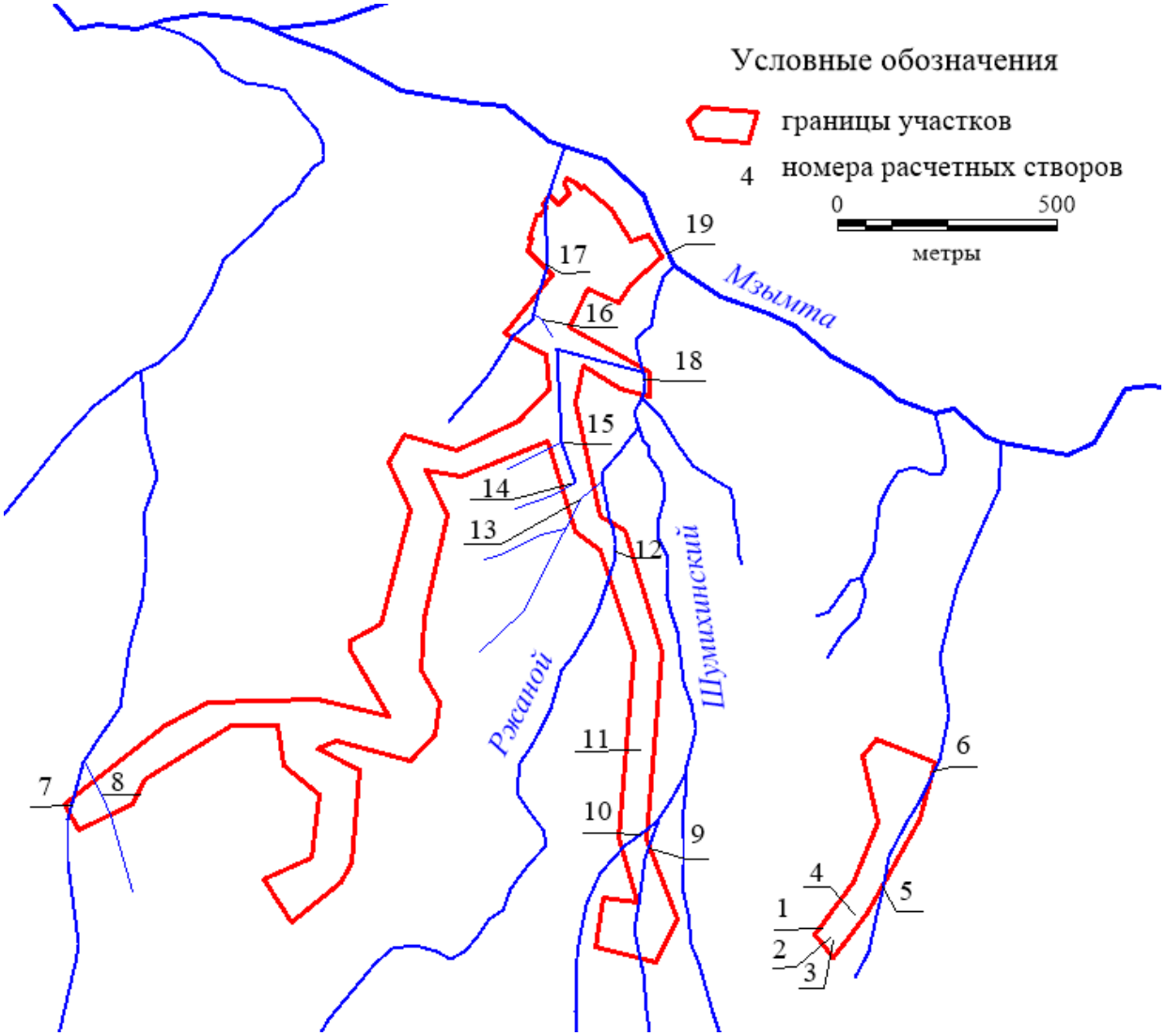


Рисунок 2.8. Гидрографическая сеть участка работ

Ложбина, створ №1 находится в верхней части участка у его западной границы. Принадлежит бассейну руч. Шумихинский. Сток направлен на северо-запад. По дну лога проложена водоотводная канава, переходящая в месте пересечения грунтовой дороги в естественное понижение. Лог дренирует лавиноопасный склон у западной границы участка. Ниже дороги сливается с канавой, следующей на юг вдоль западной границы. Площадь водосбора ниже слияния – 0,53 га. Площадь водосбора в морфостворе 1 выше дороги – 0,277 га. Русло выражено только в нижней части. Оно имеет V-образную форму. Ширина по бровкам – около 2 м, глубина – до 0,5м. Уклон тальвега –120‰. Коэффициент шероховатости – 0,075. На момент обследования лог – сухой.

Ложбина, створ №2 представляет собой водоотводную канаву, собирающую сток с участка склона выше грунтовой дороги. Русло лога - искусственное, засоренное валежником, шириной по дну 1м. Уклон тальвега – 175 ‰, коэффициент шероховатости – 0,08. Водосбор – односкатный, залесенный, его максимальная ширина – не более 45м. Площадь водосбора в

замыкающем створе – 0,215га; в морфостворе 2 - 0,206 га. На момент обследования по дну сочится вода.

Ложбина, створ №3 проходит вдоль южной границы участка. Водосбор в верхней части до пересечения с дорогой – односкатный, ниже дороги представляет собой неразвитую долину шириной до 30м. Выше дороги по нижней границе водосбора проходит канава длиной 55 м, глубиной 0,5м. Ниже дороги лог следует по залесенному склону до слияния с логом 2. Русло не выражено. Уклон тальвега в верхней части – 170 ‰, ниже дороги – до 370 ‰. Коэффициент шероховатости – 0,07. Площадь водосбора - около 0,13 га. Имеются следы стока.

Ложбина, створ №4 собирает сток логов 2 и 3. Имеет U-образную долину шириной около 150 м, покрытую лесом. Впадает слева в безымянный ручей. В тальвеге лога прослеживается врезанное русло. Ширина русла - 1,5м; высота бровок – 0,3м. Уклон - 115 ‰. Отметка дна - 849,3 м. Площадь водосбора в морфостворе 4 - 0,57 га; в замыкающем створе – 0,85 га. Расход на момент обследования - 0,1 л/с, коэффициент шероховатости русла – 0,055.

Ручей без названия, створы №5 и 6 является временным водотоком. Ранее ручей имел вытянутый водосбор, начинающийся на отметках ~1600м. В процессе строительства горнолыжных трасс сток с верхней части водосбора отведен в руч. Шумихинский. Ручей начинается на отметках ~ 940 м БС, следует вдоль восточной границы участка. В пределы изыскиваемой территории ручей входит на отметке ~ 825 м. БС, далее течет вдоль участка канатной дороги «Альпика Сервис», следующей на отметку 1100м, пересекая ее по трубе диаметром 1,2 м. Труба служит для предотвращения размыва опоры канатной дороги. Склон ниже рисбермы выходного оголовка размыт. При прохождении паводков редкой повторяемости возможен дальнейший подмыв нижнего бьефа сооружения. На ручье разбиты 2 морфоствора. Площадь водосбора в морфостворе 5 – 0,189 км^2, в замыкающем морфостворе 6 – 0,225 км^2. Уклон водотока - 270 ‰. Ширина ручья на участке – до 1,5м; высота бровок – 0,3м. Русло засорено валежником. Измеренный расход на выходе – 3,7 л/с. Вид на русло ручья на нижней границе участка представлен на рисунке 5.10. В ручье б/н, начиная с отметок 800 м, прослеживаются следы селевых отложений. Мощность отложений - около 0,5 м. Плотность потока не превышала 1,8-2 т/м^3, расход – 6 м^3/с, общий объем – 500 м^3.

Ручей без названия, створ №7

На верхнем участке работ на территории ГКК «Альпика-сервис» расположен ручей, протекающий по водопропускному коллектору под горнолыжной трассой комплекса «Горная карусель». Ширина русла до 2 метров, с течением до 1 м/сек. Русло трапециевидной формы, укреплено геосеткой. Под горнолыжной трассой установлен водопропускной бетонный коллектор квадратной формы.

Ложбина, створ № 8

Ложбина V-образной формы с пологими склонами. Дно и склоны ложбины покрытыми лиственным лесом. Дно ложбины ровное, русловые эрозионные формы не выражены

Ручей без названия, створ №9

Ручей протекает по дну V-образной ложбины с пологими склонами, покрытыми лиственным лесом. Русло на дне ложбины выражен слабо, корытообразной формы, шириной до 2,5 м, высотой бровок - 0,3-0,5 м. В 5 м выше пересечения ложбины горнолыжной трассой на дне ложбины установлен резервуар. На участке выше пересечения горнолыжной трассой на протяжении 90 м русло перенаправлено посредством земляного вала по правобережному склону ложбины к трассе. В месте пересечения ручей течет по укрепленному габионами руслу вдоль трассовой канавы до водоприемного колодца ручья №10.

Ручей без названия, створ №10

Ручей протекает по дну V-образной ложбины с пологими склонами, покрытыми лиственным лесом. Русло на дне ложбины выражено слабо, корытообразной формы, шириной 0,3-0,5 м, глубиной 0,1-0,2 м. Местами русло не выражено. На участке выше пересечения горнолыжной трассой на протяжении 45 м русло канализировано. Борта и дно укреплены. Пересечение горнолыжной трассой оборудовано водопропускной трубой диаметром 1,5 м. Через водоприемный колодец проходит также сток из вдоль трассовой дренажной канавы, в которую течет ручей №9.

Склоновый сток, створ № 11

Сток собирается дренажами у подпорной стены. По верху стены проходит бетонный лоток. По низу подпорной стены вдоль горнолыжной трассы проходит дренажная канава, укрепленная габионами. При выходе из верхнего лотка вода размывает грунт в основании защитного сооружения.

Руч. Ржаной, створ №12

Ручей Ржаной является левым притоком реки Мзымта. Долина ручья V-образная. Склоны крутые, сложены суглинками с вкраплением мелких валунов, зарастают лиственным лесом. Русло ручья ящикообразное, прямолинейное, продольный профиль ступенчатый. Дно валунное с песчано-галечным заполнением. Ширина руслового вреза составила 8 м, ширина по дну – 3-4 м, высота бровок достигает 2,5-4 м. Обнаружены метки высоких вод на высоте 2,4 м. Измеренный расход воды составил 0,085 $м^3/с$ при максимальной глубине 0,24 м и уклоне водной поверхности 224 ‰. В районе пересечения горнолыжной трассой в русле ручья оборудован селевой пропуск в виде бетонного лотка общей длиной 180 м. Длина лотка выше пересечения составляет 100 м. Ширина подмостового отверстия под трассой составляет 10 м, минимальная высота – 6 м. В 15 м выше сооружения из-за скопления глыб диаметром около 2 м образовался водопад. Ниже

водопада развивается воронка размыва перед входной частью лотка. Ниже лотка наблюдается резкое увеличение уклона дна ручья. Дно долины покрыто селевыми отложениями шириной до 15-20 м. К отложениям добавляется грунт с насыпи горнолыжной трассы на левобережном склоне долины, вымываемый водой из дренажа.

Ручей без названия, створ №13

Ручей образуется слиянием двух равнозначных ручьев без названия в 15 м выше пересечения горнолыжной трассой. Долина V-образная с пологими, зарастающими лиственным лесом склонами. Русло канализировано, укреплено габионами. Пересечение трассой оборудовано водопропускной трубой диаметром 0,7 м с круглым водоприемным колодцем. На выходе из водопропуска дно укреплено габионами. На момент обследования габионы частично разрушены.

Ложбина, створ № 14

Ложбина V-образной формы с пологими склонами, покрытыми лиственным лесом. В коридоре перехода, выше горнолыжной трассы рельеф изменен. На срезанном склоне лог не выражен. Русло канализировано и укреплено габионами. Сток ложбины попадает во вдольтрассовую дренажную канаву.

Ложбина, створ №15 Ложбина V-образной формы с пологими склонами, покрытыми лиственным лесом. В коридоре перехода, выше горнолыжной трассы рельеф изменен. На срезанном склоне лог не выражен. Русло канализирован, представляет собой бетонный ступенчатый лоток с прямоугольным сечением. Сток ложбины, также как сток предыдущей ложбины, попадает во вдольтрассовую дренажную канаву.

Овраг, створ №16 Вода из вышеописанной канавы попадает в водоприемный колодец и по водопропускным трубам и канавам течет в восточном направлении, в русло ручья Ржаного. Часть склонового стока не дренируется канавой и течет вниз по склону от колодца. Здесь образовался ящикообразный врез шириной 0,3-0,5 м, глубиной до 0,15 м. При подходе к краю насыпи трассы, на склоне долины ручья без названия №6 (в 30 м от трассы) развивается склоновый овраг. Высота эрозионного уступа составляет 3 м.

Ручей, створ №17

Долина ручья имеет V-образную форму, асимметричная. Склоны покрыты лесом. На участке берега расчищены от растительности и укреплены противооползневой металлической сеткой. Русло ручья чистое, каменистое. На участке установлены 3 селеулавливаюшие сетки. В этих створах дно ручья укреплено габионами. Ниже габионов образуются эрозионные уступы. У верхнего сооружения высота такого уступа составила 0,7 м

Руч. Ржаной, створ №18

Долина ручья V-образная. Ручей Ржаной впадает в р. Мзымта в среднем её течении на высоте около 540 м БС с левой стороны. Длина ручья составляет 4,34 км, площадь водосбора – 6,3

км^2. В верховьях руч. Ржаной располагается ряд активных очагов зарождения селей. Ручей Ржаной имеет ряд мелких притоков, наиболее крупным из которых является правобережный приток - руч. Шумихинский. Склоны крутые, сложены суглинками с вкраплением мелких валунов, зарастают лиственным лесом. Русло ручья ящикообразное, прямолинейное, продольный профиль ступенчатый. Дно валунно-галечниковое с песчаным заполнением. Ширина руслового среза составила 8-10 м, высота бровок - 2-3 м. Измеренный расход воды составил 0,33 м^3/с при максимальной глубине 0,25 м и уклоне водной поверхности 224 ‰. Выше участка сооружен бетонный мост. Ширина подмостового отверстия составляет 3,5 м, высота – 3 м. дно под мостом ступенчатое, частично покрыто наносами.



Рисунок 2.9. Русло ручья, вид на мост

В 30 м ниже створа моста с левого берега к руслу подходит труба дренажного коллектора диаметром 1,5 м. В 45 м ниже ручей пересекается автомобильной дорогой, переход оборудован мостом с подмостовым отверстием шириной 10 м, высотой от 2,5 до 3,5 м.

Р. Мзымта, створ №19

Река Мзымта – самая длинная из рек Черноморского побережья в пределах Краснодарского края. Исток р. Мзымты расположен на южном склоне Главного Кавказского хребта в районе горы Лоюб, на высоте 2980 м. Длина реки 89 км. Средний уклон 27‰, средняя высота водосбора 1309 м Река Мзымта впадает Черное море у Адлера. Среднегодовой расход воды в створе Красная Поляна - 33.5 м^3/сек. Долина реки в створе водозабора трапецеидальная. Дно долины спланировано, террасировано. На террасах обоих берегов обустроена набережная. Правый берег укреплен бетонной стенкой с габионами в основании, левый – габионами. Расстояние между укрепленными

берегами составляет 51 м. Русло шириной по урезу воды 26 м сформировано по середине между укрепленными берегами. Дно сложено галечно-валунным материалом. Берега сложены материалом различной крупности от песка до валунов. Правый берег искусственно уплотнен, без растительности, левый – зарастает кустарником. Выше створа водозабора слева в русло впадает ручей Ржаной. На момент проведения изысканий расход воды составил 22,2 $м^3/с$ при уклоне водной поверхности 12,4 ‰.



Рисунок 2.10. Русло реки в створе водозабора

Рыбохозяйственная характеристика и категория водных объектов

Категория водных объектов устанавливается в соответствии с приказами Федерального агентства по рыболовству № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесённых к объектам рыболовства» и № 191 «Об утверждении перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесённых к объектам рыболовства».

Согласно письмам Федерального агентства по рыболовству и Азово-Черноморского территориального управления Федерального агентства по рыболовству для реки Мзымта принята высшая рыбохозяйственная категория; документированная информация о категории остальных водных объектов в государственном рыбохозяйственном реестре отсутствует.

Малые водотоки небольшие, носят преимущественно сезонный характер. В меженный период часть водотоков пересыхает. Период их обводнения непродолжителен и соответствует периоду выпадения атмосферных осадков (во время ливней).

Ихтиофауна во временных водотоках отсутствует. В периоды дождевого стока на обводняемых участках временных водотоков не успевают сформироваться гидробиоценозы и кормовая база рыб (сообщества фито- и зоопланктона, зообентос). Формирование планктонных биоценозов полностью происходит в течение года, бентосных – в течение 3-х лет. Планктонные сообщества и бентофауна, кратковременно возникающие в период временного обводнения, не вносят вклад в формирование кормовой базы рыб вследствие отсутствия постоянной гидрологической связи с водными объектами, имеющими ихтиофауну. Биологические процессы, характерные для постоянных водоемов и водотоков, не получают должного развития.

Согласно регламенту установления категории водных объектов рыбохозяйственного значения, водным объектом рыбохозяйственного значения является водный объект, который используется или может быть использован для добычи (вылова) водных биологических ресурсов, отнесённых к объектам рыболовства. В соответствии с приказом Росрыболовства № 818 «Об установлении категории водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесённых к объектам рыболовства», рассматриваемые ручьи нельзя отнести к какой-либо категории рыбохозяйственного значения. Ниже представлена рыбохозяйственная характеристика водных объектов района проектирования.

Фитопланктон

Видовой состав представлен несколькими видами микроводорослей, относящихся к отделам *Bacillariophyta, Chlorophyta, Cyanophyta* и *Euglenophyta.* В холодное время года количество видов, которые можно обнаружить в этих водотоках, снижается до 1-2. Из числа наиболее распространённых родов следует указать *Nitzschia, Oscillatoria, Euglena*. Доминируют преимущественно диатомовые водоросли. Сезонная динамика фитопланктона характеризуется одним максимумом количественных показателей развития в конце весны, что объясняется интенсивным развитием диатомей. Во все остальные сезоны и численность, и биомасса водорослей находятся на низком уровне, характерном для небольших быстротекущих холодноводных горных рек. Так, биомасса фитопланктона в мае составляет около 35 мг/м^3 при численности 9-10 млн кл/м^3. Во все остальные месяцы года биомасса не превышает 1-10 мг/м^3, а численность изменяется от 0,5 до4,0 млн кл/м^3. Средневегетационная численность составляет 3,1 млн кл/м^3, биомасса – 9,4 мг/м^3. Среднегодовая численность оценивается на уровне 2,8 млн кл/м^3, биомасса – 6,3 мг/м^3.

Зоопланктон

Зоопланктон холодноводных горных рек Кавказа развит слабо и представлен, главным образом, мероланктоном (личиночными стадиями насекомых, ламеллибранхий, нематод и фораминиферами), а также единичными экземплярами копепод, кладоцер и коловраток. По

данным мониторинговых исследований, зоопланктон р. Мзымта включал около 10 видов планктонных организмов, в том числе ветвистоусых раков (*Cladocera*) – 1 вид, веслоногих раков (*Copepoda*) – 3 вида, коловраток – 4 вида. Временные планктёры были представлены личинками ламеллибранхий, хирономид и нематод. И по встречаемости, и по количественным показателям развития во все сезоны преобладают временные планктёры: личинки нематод и хирономид.

Численность зоопланктона изменяется от 10 экз./м^3 (холодное время года) до 100 экз./м^3 (период активной вегетации (весна-лето), составляя в среднем 50-55 экз./м^3. Биомасса зоопланктона, вследствие его крайне низкого развития, во все сезоны года не превышает 1 мг/м^3.

Среднегодовая биомасса зоопланктона составляет около 0,4 мг/м^3. Максимальные__ количественные показатели развития зоопланктона наблюдаются в середине-конце весны, когда биомасса достигает 1-2 мг/м^3.

Зообентос

В экосистемах малых горных рек наиболее богатым по разнообразию и количественному развитию гетеротрофных организмов является зообентос. Донным беспозвоночным принадлежит основная роль в качестве биоресурсов водотоков и функционировании их экосистем. Бентосные сообщества насчитывают 16 видов животных, относящихся к следующим систематическим группам: *Oligochaeta, Turbellaria, Ephemeroptera, Trichoptera, Plecoptera и Diptera*. Видовой состав обычен для горных рек региона (Решетников, Пашков, 2009). Самыми многочисленными по видовому составу были поденки (*Ephemeroptera*) – 6 видов и ручейники – 4 вида. Таким образом, разнообразие зообентоса формировалось в основном амфибиотическими насекомыми – ручейниками, двукрылыми, поденками. Спецификой бентосного сообщества этих малых реки является отсутствие моллюсков, а также низкое видовое разнообразие личинок веснянок, стрекоз и жуков.

Сезонная динамика численности и биомассы бентоса холодноводных малых рек Северо-Западного побережья Черного моря характеризуется пиком развития донных ценозов в конце лета-начале осени, минимумы наблюдаются в зимний период и ранней весной. Исследуемые реки также характеризуются максимальными количественными показателями развития бентоса в летний период, минимальными – в холодное время года. В среднем, с учетом всех групп бентоса, его биомасса в период активной вегетации (лето-начало осени) составляет 3,5 г/м^2 при численности до 200-250 экз./м^2, в период с середины осени (после вылета имаго гетеротопных насекомых) и до конца весны количественные показатели развития зообентоса намного ниже – биомасса около 0,6 г/м^2 при численности 50 экз./м^2. Большая часть бентоса в быстротекущих холодноводных горных реках Кавказа в теплый период года представлена мигрирующими в толще воды организмами макрозообентоса (так называемым дрифтом).

По результатам исследований института и литературным данным, в малых реках бассейна р. Мзымта средние показатели биомассы и численности зообентоса составляют в мае – июне 106 экз./м^2, в сентябре – 595 экз./м^2.

Видовой состав ихтиоценозов

Ихтиофауна р. Мзымта представлена южной быстрянкой, колхидским гольяном и ручьевой форелью. Все перечисленные виды являются пресноводными реофильными видами (экологическая группа, обитающая в горных олиготрофных водоемах с высокой скоростью течения). Черноморская кумжа (ручьевая форель) - единственный автохтонный представитель лососёвых, обитающий в черноморских реках, включая рассматриваемый участок р. Мзымта. Экземпляры ручьевой форели встречаются практически по всей длине реки. Для нереста ручьевой форели осенью используется все участки р. Мзымта. Черноморская кумжа (ручьевая форель) внесена в Красную книгу России (2001) и Красную книгу Краснодарского края (2007).

Гидроморфологические описания участков пересечений с водными объектами

Принятые расчетные значения максимальных расходов воды

Как показали расчеты, преобладают максимумы дождевых паводков. В качестве расчетных максимальных расходов для каждого водного объекта приняты наибольшие значения из рассчитанных для разного вида стока (таблица 2.63).

Таблица 2.63. Максимальные расходы воды

№ створа	Наименование	А, км^2	Q, м^3/с				
			1%	2%	3%	5%	10%
1	ложбина	0,003	0,171	0,131	0,112	0,092	0,074
2	ложбина	0,002	0,135	0,108	0,095	0,079	0,063
3	ложбина	0,002	0,099	0,080	0,070	0,059	0,047
4	ложбина	0,005	0,187	0,149	0,131	0,110	0,088
5	ручей б/н	0,189	5,01	3,96	3,46	2,88	2,55
6	ручей б/н	0,225	5,57	4,41	3,86	3,21	2,73
7	ручей б/н	0,743	11,9	9,61	8,49	7,59	6,67
8	ложбина	0,080	2,39	1,90	1,67	1,46	1,17
9	ручей б/н	0,123	2,75	2,21	1,96	1,64	1,32
10	ручей б/н	0,635	9,98	8,11	7,24	6,84	5,47
11	склоновый сток	0,012	0,658	0,519	0,452	0,375	0,294
12	руч. Ржаной	2,45	30,4	24,8	22,9	21,2	18,5
13	ручей б/н	0,170	4,18	3,36	3,18	2,93	2,64
14	ложбина	0,048	1,63	1,29	1,13	0,941	0,839
15	ложбина	0,027	0,973	0,773	0,677	0,564	0,477
16	овраг	0,004	0,253	0,199	0,172	0,143	0,111
17	ручей б/н	0,121	3,16	2,51	2,19	1,95	1,76
18	руч. Ржаной	5,53	47,9	40,7	36,6	34,7	27,8
19	р. Мзымта	337	367	321	295	265	226

Русловые деформации

В подготовке эродируемого материала большая роль принадлежит эрозионным процессам в речных бассейнах и частично гравитационным (оползни, осыпи, оплывины). Горные реки производят огромную эрозионно-аккумулятивную работу. Разрабатывая глубокие ущелья при выходе в предгорную область реки отлагают большое количество твердого материала.

В периоды выпадения обильных ливней водотоки часто превращаются в бурные селевые потоки, несущие большое количество наносов крупных и мелких фракций. Определенная роль в разрыхлении почво-грунтов принадлежит ветровой эрозии в лишенных растительности районах. Большой вред наносит сплошная вырубка леса, в результате которой резко увеличивается смыв почвы. Для водотоков района пики мутности, как и пики расходов воды, почти во все сезоны года явление обычное и обусловлены дождевыми осадками, и чем обильнее и интенсивнее эти осадки, тем больше мутность воды. Часто при сравнительно небольшом увеличении стока воды отмечаются случаи значительного увеличения мутности за счет наносов, поступивших в основное русло из боковых притоков. Среднее многолетнее значение мутности для рек района составляет 150-250 г/м^3.

Весной на реках с тало-дождевым питанием пики мутности отстают от пика расходов. В периоды дождевых паводков пики мутности и расхода совпадают. При прохождении паводков в руслах ручьев и рек транспортируется значительное количество влекомых и взвешенных наносов. Количество наносов задается условиями их поступления с водосборов и находится в прямой зависимости от стока воды: чем больше расход воды, тем больше сток наносов и наоборот. В гранулометрическом составе донных наносов преобладают фракции от 25 до 90 мм (50 %).

Любые хозяйственные мероприятия, влияющие на естественную гидравлику потока или ограничивающие подвижность аллювия, способны нарушить естественное равновесие.

Интенсивность рекреационной деятельности в высокогорье оказывает существенное влияние на природные комплексы в бассейне р. Мзымты и приводит к изменению экологического состояния территории и активизации разрушительных процессов.

Недоучет опасных стихийно-разрушительных процессов при проектировании горно-рекреационного центра может привести к экономическим потерям и экологическому ущербу из-за деградации природной и антропогенной среды. Современный этап рекреационного освоения бассейна р. Мзымта характеризуется значительным воздействием человека на природную среду, что приводит к активизации склоновых процессов (Дрожжина К. В. Особенности природно-климатических условий бассейна реки Мзымта для целей рекреационной деятельности // Молодой ученый. — 2013. — №5. — С. 196-198 [50]).

Транспорт донных наносов на изыскиваемых водотоках в период половодий и паводков осуществляется бесструктурно, без образования донных грядовых образований, за счёт больших

уклонов. Лабораторными исследованиями ФГБУ ГГИ установлено, что при относительной гладкости потока (шероховатости русла) H/d90 ≤ 15 гряды на дне водных потоков не образуются (СТО ГУ ГГИ 08.29-2009. Учет руслового процесса на участках подводных переходов трубопроводов через реки. – СПб.: Нестор-История, 2009 [51]). На всех изыскиваемых водотоках выполняется данное условие: глубина при затоплении 1% обеспеченности менее 1,5 м, диаметр частиц донных отложений d90 более 0,2 м. Условия нарушения устойчивости и начала движения частиц на дне водных потоков определяются критическими значениями скорости потока — «неразмывающими» скоростями и проявляются специфически на дне горно-предгорных рек, сложенных соответственно из гравийно-галечного материала [51]. Скорости потока при паводочных расходах превышают значения неразмывающей скорости для среднего размера наносов ручьев района работ (диаметром 0,3-0,5 м), а также для полускальных и скальных пород, представленных алевролитами различной крепости (таблицы 9.3 и 9.4 [51]).

Путем сопоставления характерных значений вертикальной компоненты скорости потока с гидравлической крупностью частиц [51] установлено, что на изыскиваемых водотоках при расходах воды обеспеченностью менее 10% наносы диаметром до 0,02 м перемещаются во взвешенном состоянии, до 0,4 м – в форме сальтации, влечение наносов по дну возможно при диаметре более 1 м.

Ложбины створы 1-4, 8

Дно ложбин большей частью задерновано, русла на дне ложбин не выражены или выражены слабо. Эрозионные процессы имеют локальный характер, проявляются в виде отдельных водороин при обтекании крупных валунов.

Ручей без названия, створы 5-6

Русло ручья орографическое. Плановые деформации выражаются в увеличении ширины русла при вертикальных деформациях. В бытовом режиме размыв дна не превысит 0,5 м. На выходе из водопропускной трубы из-за уступа ниже габионового матраца образовалась воронка размыва глубиной 2,2 м. На период эксплуатации величина предельного составляет 2 м.

Ручей без названия, створ 7

Русло ручья канализировано, укреплено габионами. Эрозионные процессы не выявлены.

Ручей без названия, створ 9

При подходе к горнолыжной трассе сток ручья попадают в укрепленную канаву. Размыв отсутствует. Выше по течению сток от дна ложбины отведен земляным валом. При прорыве вала ожидается затопление и размыв грунта у нижерасположенного резервуара.

Ручей без названия, створ 10

Русло ручья канализировано. Размыв отсутствует.

Склоновый сток, створ 11

При выходе из лотка, идущего по верху подпорной стенки, вода размывает грунт в основании защитного сооружения. Развивается как донная, так и регрессивная эрозия. Выносится грунт из-под лотка и укрепленного склона. Величина размыва за период эксплуатации составит 2,5 м.

Ручей Ржаной, створ №12

На переходе горнолыжной трассы через ручей установлен бетонный селепропускной лоток, обеспечивающий транзит русловых наносов. Размыва дна и берегов нет.

Ручей без названия, створ 13

Русло ручья канализировано, укреплено габионами. Пересечение трассой оборудовано водопропускной трубой диаметром 0,7 м с круглым водоприемным колодцем. На выходе из водопропуска дно укреплено габионами. Из-за уступа и резкого увеличения уклона происходит регрессивная эрозия, размывается грунт под габионами. На момент обследования габионы частично разрушены. За период эксплуатации размыв насыпи трассы составит 3 м.

Ложбины, створы 14-15 Донья ложбин канализированы, укреплены. Размыва нет.

Овраг, створ 16 Развивается регрессионная овражная эрозия от края насыпи в сторону горнолыжной трассы. За период эксплуатации эрозионный уступ достигнет трассы, глубина размыва составит 3 м.

Ручей без названия, створ 17 Русло имеет слабовыраженную орографическую извилистость. Дно каменистое, ровное, без переломов продольного профиля. Следы эрозии не выражены. Размыву подвержены участки русла ниже габионовых матрацев в створах селеулавливающих сооружений. Здесь образовались эрозионные уступы до 0,7 м. За период эксплуатации размыв составит 2 м с развитием регрессивной эрозии и разрушением габионов.

Ручей Ржаной, створ 18 Граница участка работ проходит по руслу ручья и на левом его берегу. Русло ручья валунно-галечное, орографическое, практически прямолинейное на участке. Следы размыва не выражены. Глубина предельного размыва составляет 1 м, величина размыва левого берега – 3 м.

Река Мзымта, створ 19 Берега реки укреплены бетонной и шпунтовой стенкой, облицованы габионами. Оборудована набережная. Размыв левого берега, с проектируемыми сооружениями водозабора отсутствует.

Гидрохимическая характеристика

В границах участка проектирования в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012 [43] были отобраны пробы воды природной воды с целью определения ее качественных характеристик (химических и микробиологических показателей). При оценке экологического

состояния пробы поверхностной воды, отобранной из канала, использованы нормативы, установленные СанПиН 1.2.3685-21 [45].

Химическое загрязнение поверхностных вод

Химические показатели

Пробы воды были проанализированы по химическим показателям в аккредитованной лаборатории ООО «Межрегионлаб», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 от 19.08.2018г. (Приложение Ж).

Пробы воды на химический анализ отобраны из ручья Ржаного, ручья б/н №5.

Химический состав воды представлен в таблице 2.64.

Таблица 2.64. Химический состав воды. Ручей Ржаной, ручей б/н №5

Показатель	**Единицы измерения**	**Ручей Ржаной**	**Ручей б/н №5**	**ПДК к/б**
Бенз(а)пирен	мкг/дм^3	<0,0005	<0,0000005	0,00001
$БПК_5$	мгO_2/дм^3	1,26	0,74	4
pH	Ед. pH	7,1	7,5	6-9
АПАВ	мг/дм^3	<0,01	<0,01	0,5
Карбонаты	мг/дм^3	<5,0	293	-
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,0056	0,021	0,3
Аммиак и аммоний-ион	мг/дм^3	0,122	<0,05	1,5
Нитрат-ион	мг/дм^3	2,63	9,7	45
Нитрит-ион	мг/дм^3	0,0451	<0,02	3,3
Сухой остаток	мг/дм^3	342	328	-
Фосфат-ион	мг/дм^3	<0,005	0,17	-
ХПК	мг/дм^3	12,5	<4	30
Сульфат-ион	мг/дм^3	<10,0	31,2	500
Хлорид-ион	мг/дм^3	<10,0	26,6	350
Ртуть	мг/дм^3	<0,00004	<0,00001	0,0005
Медь	мг/дм^3	<0,0006	0,0007	1
Свинец	мг/дм^3	<0,0002	0,0006	0,01
Мышьяк	мг/дм^3	<0,002	<0,0005	0,01
Алюминий	мг/дм^3	0,0071	0,0312	0,2
Кадмий	мг/дм^3	<0,0005	0,0008	0,001
Марганец	мг/дм^3	0,00651	0,0045	0,1
Железо	мг/дм^3	0,0631	0,05	0,3
Кальций	мг/дм^3	12,6	-	-
Растворенный кислород	мг/дм^3	6,8	6,9	Не менее 4 мг/дм^3
Никель	мг/дм^3	<0,005	<0,005	0,02
Цинк	мг/дм^3	<0,005	<0,005	1
Молибден	мг/дм^3	<0,005	<0,001	0,07
Хром общ.	мг/дм^3	<0,001	0,0027	0,05
Кобальт	мг/дм^3	<0,005	<0,001	0,1

Вывод: в результате исследования проб воды превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в воде объектов культурно-бытового водопользования не выявлено. Показатели соответствуют нормативам, установленным [52], [53], [54]. Протоколы лабораторных исследований приведены в Приложении Ж.

Также проба воды на химический анализ по отношению к агрессивности к бетону была отобрана из ручья Ржаного. Отбор произведен в первой декаде августа в период летней межени. Температура воды во время отбора составила 10°С. Вода прозрачная, без запаха. По химическому составу вода хлоридно-гидрокарбонатная, умеренно жесткая.

Химический состав воды представлен в таблице 2.65.

Таблица 2.65 Химический состав воды. Ручей Ржаной

Показатель	Единицы измерения	Значение
K++Na+	мг/л	10,8
Ca2+	мг/л	40,1
Mg2+	мг/л	15,8
Cl-	мг/л	28,4
SO4 2-	мг/л	17,8
HCO3-	мг/л	158,6
жесткость общая	мг-экв./л	3,30
жесткость временная	мг-экв./л	2,60
жесткость постоянная	мг-экв./л	0,70
pH	Ед. pH	6,8

Вода неагрессивна к бетону по всем показателям. К железобетону неагрессивна при постоянном смачивании и слабоагрессивна при периодическом.

Степень агрессивности к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода средняя. Коррозионная агрессивность воды по отношению к свинцу изменяется по разным химическим показателям от низкой до средней. По отношению к алюминиевой оболочке кабеля вода обладают средней степенью коррозионной агрессивности по содержанию хлорид-иона и низкой по водородному показателю. Протоколы лабораторных исследований приведены в приложении Ж.

Микробиологическое загрязнение поверхностных вод

Оценка степени микробиологического загрязнения поверхностных вод проводится согласно требованиям [52].

Анализ пробы поверхностной воды на микробиологические показатели проведён аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» с аттестатом аккредитации №РОСС RU.0001.510704 от 24.04.2017 г. (Приложение Ж)

Результаты лабораторных исследований проб поверхностной воды на микробиологические показатели представлены в таблице 2.66.

Таблица 2.66. Микробиологические исследования пробы поверхностной воды. Ручей Ржаной и ручей б/н № 5

Показатель	Единицы измерения	Ручей Ржаной	Ручей б/н №5	Гигиенический норматив
Общие колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	120	90	Не более 500
Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	60	Менее 50	Не более 100
Колифаги	БОЕ в 100 мл	0	0	Не более 10

Вывод: по результатам лабораторных исследований установлено, что в водных объектах, протекающих в границах объекта проектирования, исследуемые пробы поверхностной воды по микробиологическим показателям также соответствуют требованиям [52].

Протоколы лабораторных исследований приведены в приложении Ж.

Пробы воды были проанализированы по химическим и микробиологическим показателям в аккредитованной лаборатории.

Результаты исследований по химическим и микробиологическим показателям вод из ручья Ржаного, ручья без названия №5, показывают отсутствие местного антропогенного загрязнения. Содержание химических элементов не превышает ПДК, установленных [53] по всем показателям.

Химическое загрязнение подземных и грунтовых вод

Химический состав грунтовых вод на участке проведения работ приведен в протоколах лабораторных исследований (Приложение Ж).

Сравнение качества грунтовых вод выполнено с ПДК для водоемов культурно-бытового водопользования и требованиями СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21 [45,46].

Превышения санитарно-гигиенических ПДК не наблюдаются (таблица 2.67).

Таблица 2.67. Химический состав грунтовых вод

Показатель	Единицы измерения	Скв.1	Скв.2	Скв.3	ПДК к/б
Бенз(а)пирен	мкг/дм^3	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-
Жесткость общая	мг-экв./л	1,63	3,85	2,74	7
pH	Ед. pH	7,2	7,3	7,1	6-9
АПАВ	мг/дм^3	<0,01	<0,01	<0,01	0,5
Фенолы (общие и летучие)	мг/дм^3	0,00085	0,00072	0,00068	0,25
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,0055	0,0071	0,0083	0,1
Окисляемость перманганатная	мгO_2/дм^3	4,63	2,84	1,96	5
Нитрат-ион	мг/дм^3	5,01	3,69	4,85	45

Сухой остаток	мг/дм^3	279	296	256	1000
Сульфат-ион	мг/дм^3	<10,0	<10,0	<10,0	500
Хлорид-ион	мг/дм^3	<10,0	<10,0	<10,0	350
Ртуть	мг/дм^3	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,0005
Медь	мг/дм^3	<0,0006	<0,0006	<0,0006	1
Свинец	мг/дм^3	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,03
Мышьяк	мг/дм^3	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Кадмий	мг/дм^3	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
Никель	мг/дм^3	<0,005	<0,005	<0,005	0,1
Цинк	мг/дм^3	<0,005	<0,005	<0,005	5
Кобальт	мг/дм^3	<0,005	<0,005	<0,005	-

Вывод: по результатам лабораторных исследований установлено, что исследуемые пробы грунтовых вод, находящихся в границах объекта проектирования, по всем химическим показателям соответствуют требованиям [55].

Результаты лабораторных исследований приведены в приложении Ж.

Химическое загрязнение донных отложений

Химический состав донных отложений в ручье Ржаной приведен в протоколах лабораторных исследований (Приложение Ж) и в таблице 2.68.

Таблица 2.68. Химический состав донных отложений ручья Ржаной

Показатель	Единицы измерения	Ручей Ржаной
Бенз(а)пирен	мг/кг	<0,005
pH	ед. pH	6,2
Нефтепродукты	мг/кг	<20,0
Ртуть	мг/кг	<0,05
Медь	мг/кг	41
Свинец	мг/кг	<0,5
Мышьяк	мг/кг	<0,05
Кадмий	мг/кг	0,63
Никель	мг/кг	30,1
Цинк	мг/кг	75
Кобальт	мг/кг	12,3

Вывод: результаты лабораторных исследований проб донных отложений из ручья Ржаной по химическим показателям носят информативный характер, так как действующими нормативными документами предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в донных отложениях не регламентируются.

2.6. Состояние почвенно-грунтового слоя, геологической среды, опасные геологические процессы

Геолого-литологическое строение

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие отложения Четвертичной и Юрской систем.

Четвертичные отложения (QIII-IV).

В пределах описываемой территории четвертичные отложения получили широкое распространение. По возрасту четвертичные отложения отнесены к верхнеплейстоцен-голоцену. Они представлены разнообразными генетическими типами, среди которых широко развиты делювиально-пролювиальные и в подчинённом количестве техногенные.

Техногенные образования (tQIV) в пределах участка работ распространены в виде отсыпки под автомобильные грунтовые дороги, а также образованные в процессе планировки площадок, представлены техногенные грунты крупнообломочными разностями с различным содержанием суглинистого заполнителя.

Делювиально-пролювиальные отложения (dp QIII-IV) слагают разрез в верхней части склонов и тальвеги балок. Они представлены суглинками с включениями дресвы, глыбовыми, щебенистыми и дресвяными грунтами с суглинистым заполнителем. Обломочный материал представлен породами осадочного и магматического генезиса. Грунты залегают в виде прослоев и линз в верхней толще геологического разреза, их вскрытая мощность составляет 47,0м.

Юрские отложения (J1-2).

Осадочный чехол представлен чередованием пакетов песчано-глинистого и аргиллито-глинистого состава. Нижняя граница свиты проводится по исчезновению из разреза аргиллитов Чвежепсинской свиты и появлению Илларионовских песчаников. Мощность вскрытой толщи – от 3,3 до 18,9 м.

Порфиритовая серия (J1-2) обнажается в Абхазо-Рачинской СФЗ в долине р. Мзымты и объединяет Кутыкухскую, Ацетукскую, Рицинскую и Ризгинскую свиты. Ее выходы образуют скальные уступы. Отложения представлены чередованием алевро-псаммитовых туфов, туффитов, переслаиванием туфов, туфобрекчий, туффитов с горизонтами лав, лавобрекчий авгитовых порфиритов (Ацетукская свита), неравномерным чередованием алевро-псаммитовых туфов, туфобрекчий с редкими горизонтами лав основного состава (Рицинская свита), переслаиванием авропелитовых и псаммитовых туфов, изредка горизонты туфопесчаников и туфогравелитов (3-6 м), в верхней части — аргиллиты (Разгинская свита). Мощность юрских отложений до 700 м.

Тектоническое строение

В региональном тектоническом плане участок работ расположен в западной части Центрального Кавказа и сложен породами альпийского структурного комплекса.

На более дробном таксонометрическом уровне выделяются Гагро-Джавская складчато-глыбовая зона и Гойтхско-Ачипсинская складчатая зона, граница между которыми картируется по Краснополянскому региональному разлому.

Участок проектирования располагается в пределах Краснополянской структурной единицы, входящей в состав Гагро-Джавской складчато-глыбовой зоны. Разрез Краснополянской единицы характеризуется непрерывностью от синемюра до бата, относительно небольшой мощностью (около 4 км), магматичностью нижнеюрских ааленских осадков и широким развитием вулканогенно-кластических пород основного состава в байосе. Пликативная тектоника Краснополянской структурной единицы характеризуется дисгармоничной напряженной складчатостью. Дизъюнктивная тектоника зоны представлена разноориентированными вертикальными нарушениями, среди которых выделяются три системы: общекавказская, субширотная и субмеридиональная. Разрывы, в основном, малоамплитудные (первые сотни метров). Зоны разрывов сопровождаются интенсивным рас- сланцеванием пород.

Краснополянский разлом, расположенный к югу от участка проектирования, выражен крутопадающей к северу зоной. Он четко фиксируется на аэрофотоснимках и выражается в виде уступов или перегибов в рельефе. Амплитуда Краснополянского надвига оценивается в несколько километров.

Эстосадокский разлом, расположенный к северу от участка работ, прослеживается вдоль основания правого борта долины р. Мзымты, от пос. Красная Поляна до пос. Эстосадок и далее на восток трассируется вдоль левого борта долины. Он имеет общекавказское простирание, крутопадающий сместитель и содержит два тектонических клипа триасовых пород (один из них картируется в устье балки Сулимовской). Сдвиговая амплитуда Эстосадокского разлома, возможно, не менее километра.

В соответствии с современной картой неоструктурного районирования Северо-Западного Кавказа (Несмеянов, 1995г.), участок работ расположен на западе Центрального сегмента мегасвода Большого Кавказа, на сопряжении по Мзымтинской шовно-депрессионной зоне срединной неотектонической зоны с Абхазо-Сванетской зоной Южного ступенчатого склона, а именно приурочен к Эстосадокскому грабену Мзымтинской цепи грабенов. Мзымтинская зона рассматривается в качестве одной из наиболее крупных сейсмогенерирующих структур Кавказа, продуцирующей сильные землетрясения. Более того, участок находится в пределах Краснополянского структурного узла, с которым связаны сильные землетрясения (М=4.7). Поэтому разрывные нарушения на данной территории могут отличаться не только тектонической, но и сейсмотектонической активностью, провоцирующей сейсмодислокации.

Основными неоструктурными элементами района Красной Поляны являются:

1. Мзымтинская цепь грабенов, включающая Ачипсинский грабен и Эстосадокский грабен, к которому приурочен участок проектируемых работ. Последний, в свою очередь, нарушен, по-видимому, малоамплитудными разрывами или зонами повышенной трещиноватости на ряд более мелких блоковых структур, погребенных под чехлом рыхлых четвертичных отложений.

2. Ачшихинская перемычка,

3. Краснополянский грабен,

4. Аибгинская гряда горстов.

Мзымтинская зона рассматривается в качестве одной из наиболее крупных сейсмогенерирующих структур Кавказа, продуцирующей сильные землетрясения. Поэтому разрывные нарушения на данной территории могут отличаться не только тектонической, но и сейсмотектонической активностью, провоцирующей сейсмодислокации.

Свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов изучались архивными полевыми испытаниями (ООО «СТК» «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город». г. Санкт-Петербург, 2019 г. [56]) и лабораторными методами на образцах ненарушенного и нарушенного сложения.

В результате анализа пространственной изменчивости состава и состояний грунтов, результатов проведенных исследований физико-механических характеристик, с учетом геоморфологического строения и требований ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний [57], в пределах изученной территории выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Практически повсеместно с поверхности вскрыт почвенно-растительный слой мощностью 0,2-0,3 м. Почвенно-растительный слой, представленный гумусированным суглинком с щебнем и растительными остатками.

Современные техногенные образования (t QIV).

ИГЭ 8 - Насыпной грунт: щебенистый грунт магматических и метаморфических пород неоднородный с суглинистым полутвердым заполнителем.

Грунт средней плотности сложения, отложения не слежавшиеся. Залегают локально на территориях современного строительства и на местах подрезки склонов, вскрытая мощность отложений составляет от 0.2 до 8.8 м, до глубин от 0.2 до 9.0 м, подошва на абс. отметках от 538.0 до 826.9 м.

ИГЭ 8а - Насыпной грунт: галечниковый грунт магматических и метаморфических пород с супесчаным твердым заполнителем.

Залегают локально на территориях современного строительства в пойменной части р. Мзымта, вскрытая мощность отложений составляет от 0.4 до 3.1 м, до глубин от 0.7 до 3.4 м, подошва на абс. отметках от 538.6 до 556.8 м.

Голоценовые аллювиально-делювиальные отложения (a, d QIV).

ИГЭ 1 – Гравийно-галечниковый грунт магматических и метаморфических пород с супесчаным твердым заполнителем, с прослоями и линзами супесей, с единичными валунами.

Залегают под насыпными грунтами в районе нижней станции канатной дороги. Вскрытая мощность отложений составляет от 1.6 до 4.2 м, на глубинах от 2.0 до 5.0 м, подошва на абс. отметках от 537.0 до 556.5м.

Верхнечетвертичные и голоценовые делювиально-пролювиальные отложения (d-p QIII-IV).

ИГЭ 2а – Суглинки легкие твердые до полутвердых щебенистые коричневые, с единичными глыбами магматических пород, с прослоями и линзами дресвяного и щебенистого

грунта.

Залегают практически повсеместно, в основном встречены в верхней части исследуемого разреза, часто слагают линзы и прослои в щебенистых грунтах. Вскрытая мощность отложений составляет от 0.1 до 9.0 м, до глубин от 1.2 до 25.0 м, подошва на абс. отметках от 553.0 до 1114.5м.

ИГЭ 2б – Суглинки легкие тугопластичные, местами до мягкопластичных, щебенистые коричневые, с прослоями и линзами дресвяного и щебенистого грунта.

Залегают, в основном, в верхней части разреза. Вскрытая мощность отложений составляет от 0.5 до 10.0 м, до глубин от 1.5 до 22.0 м, подошва на абс. отметках от 534.1 до 1107.1 м.

ИГЭ 3 – Щебенистые грунты неоднородные с суглинистым твердым заполнителем, местами до тугопластичного, с прослоями и линзами дресвяного грунта, суглинка и единичными глыбами магматических пород.

Распространены повсеместно, составляют большую часть выветрелой зоны. Вскрытая мощность отложений составляет от 0.4 до 16.5 м, до глубин от 2.2 до 30.0 м, подошва на абс. отметках от 536.3 до 1032.6 м.

ИГЭ 3а – Дресвяные грунты неоднородные с суглинистым твердым заполнителем, с прослоями и линзами щебенистого грунта, суглинка и единичными глыбами магматических пород.

Распространены локально. Вскрытая мощность отложений составляет от 0.7 до 11.8 м, до глубин от 1.0 до 21.5 м, подошва на абс. отметках от 565.2 до 891.7 м.

ИГЭ 4 – Глыбовые грунты с суглинистым полутвердым заполнителем, с обломками преимущественно магматических горных пород, с линзами и прослоями дресвяного и щебенистого грунта.

Вскрыт в верхней части склона. Вскрытая мощность отложений составляет от 0.7 до 23.8 м, до глубин от 1.7 до 30.0 м, подошва на абс. отметках от 614.3 до 1116.1 м.

Среднеюрские отложения (J2).

ИГЭ 5 – Аргиллиты малопрочные, плотные, сильнотрещиноватые, сильновыветрелые, среднепористые, размягчаемые.

Залегает повсеместно в нижней части изучаемого разреза в северной части склона. Вскрытая мощность отложений составляет от 3.0 до 7.3 м, до глубин от 13.0 до 22.7 м, подошва на абс. отметках от 532.8 до 593.2 м.

По СП 23.13330.2018. Основания гидротехнических сооружений [58] приняты следующие прочностные характеристики для расчета устойчивости склона: для первого предельного состояния: С1= 150 кПа; φ 1 = 36°.

ИГЭ 6 – Аргиллиты средней прочности, очень плотные, слабовыветрелые, слабопористые, размягчаемые.

Залегает под сильновыветрелым аргиллитом. Вскрытая мощность отложений составляет от 2.3 до 17.0 м, до глубин от 15.0 до 30.0 м, подошва на абс. отметках от 529.8 до 573.0 м.

По [58] приняты следующие прочностные характеристики для расчета устойчивости склона: для первого предельного состояния: С1= 200 кПа; φ 1 = 38°.

Пространственная изменчивость и взаимное положение ИГЭ представлены в инженерно-геологических колонках в составе отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

В период снеготаяния и выпадения атмосферных осадков грунты верхней части разреза будут увлажнены. Суглинистый заполнитель дресвяных и щебенистых грунтов при рыхлении и замачивании может менять консистенцию на более пластичную.

В соответствии с [58] грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля. В соответствии с [48] грунты по отношению к стали характеризуются средней коррозионной агрессивностью.

Результаты химического анализа водных вытяжек и определения коррозионной агрессивности грунтов приведены в отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств грунтов, а также результаты статистической обработки приведены в отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

Согласно таблице 1 [20] «Строительство в сейсмических районах», грунты ИГЭ-6 относятся к I категории, грунты ИГЭ-8, 8а, 1, 2а, 2б, 3, 3а, 4, 5 – ко II категории по сейсмическим свойствам.

Распределение строительных групп грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором в соответствии с приложением 1.1. ГЭСН 81-02-01-2017. Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы [59], Сборник 1:

ИГЭ–8. Техногенный грунт: щебенистый грунт – 14-4 ИГЭ-8а. Техногенный грунт: галечниковый грунт – 6б-2 ИГЭ-1. Гравийно-галечниковый грунт – 6в-3

ИГЭ-2а. Суглинок дресвяный – 35г-3; 3м ИГЭ-2б. Суглинок дресвяный – 35г-3; 3м ИГЭ-3. Щебенистый грунт – 13-5

ИГЭ-3а. Дресвяный грунт – 13-5 ИГЭ-4. Глыбовый грунт – 18а-5

ИГЭ-5. Аргиллит малой прочности - 3а-5

Категории пород по буримости (колонковое бурение), в соответствии с главой 4 СБЦ-99. Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства [60]:

ИГЭ–8. Техногенный грунт: щебенистый грунт – IV ИГЭ-8а. Техногенный грунт: галечниковый грунт – IV ИГЭ-1. Гравийно-галечниковый грунт – VII

ИГЭ-2а. Суглинок дресвяный – III ИГЭ-2б. Суглинок дресвяный – III ИГЭ-3. Щебенистый грунт – IX ИГЭ-3а. Дресвяный грунт – IV ИГЭ-4. Глыбовый грунт – X

ИГЭ-5. Аргиллит малой прочности –V ИГЭ-6. Аргиллит средней прочности – VI

При бурении валунов категорию грунтов определять по характеристике пород, составляющих эти валуны.

Группа грунта по буримости при роторном бурении (Приложение 4.1. [59], сборник 4. Скважины):

ИГЭ–8. Техногенный грунт: щебенистый грунт – 5 ИГЭ-8а. Техногенный грунт: галечниковый грунт 5 ИГЭ-1. Гравийно-галечниковый грунт – 3

ИГЭ-2а. Суглинок дресвяный – 3 ИГЭ-2б. Суглинок дресвяный – 3 ИГЭ-3. Щебенистый грунт – 5 ИГЭ-3а. Дресвяный грунт – 3 ИГЭ-4. Глыбовый грунт – 10

ИГЭ-5. Аргиллит малой прочности – 5 ИГЭ-6. Аргиллит средней прочности – 5

При бурении валунов категорию грунтов определять по характеристике пород, составляющих эти валуны.

Группа грунта для свайных работ при вращательном бурении ([59], сборник 5, Приложение 5.4):

ИГЭ–8, 8а. Техногенный грунт – 11б-IV

ИГЭ-1. Гравийно-галечниковый грунт – 11б-IV ИГЭ-2а. Суглинок дресвяный – 47в-III

ИГЭ-2б. Суглинок дресвяный – 47в-III ИГЭ-3. Щебенистый грунт – 11б-IV ИГЭ-3а. Дресвяный грунт – 15-V

ИГЭ-4. Глыбовый грунт – 24б-VIII

ИГЭ-5. Аргиллит малой прочности – 4а-V ИГЭ-6. Аргиллит средней прочности – 4б-VI.

Специфические грунты

В пределах территории работ в соответствии с СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства [61], часть III специфические грунты представлены техногенными и элювиированными (выветрелыми) грунтами коры выветривания.

Техногенные грунты (ИГЭ-8, 8а) представлены щебенистыми грунтами с суглинистым заполнителем и галечниковыми грунтами с супесчаным заполнителем.

Залегают локально на территориях современного строительства и на местах подрезки склонов.

Грунты без специальной инженерной подготовки не рекомендуются в качестве оснований для проектируемых сооружений.

Элювиированные грунты коры выветривания (ИГЭ-2а, 2б, 3, 3а, 4). К ним приурочены делювиально-пролювиальные отложения коры выветривания представлены суглинками дресвяными от твердых до мягкопластичных (ИГЭ-2а и ИГЭ-2б), а также крупнообломочными грунтами с суглинистым твердым заполнителем, дресвяные (ИГЭ-3а), щебенистые (ИГЭ-3) и глыбовые (ИГЭ-4). Широко распространены на всей изучаемой территории. Образованы в результате разрушения скальных материнских магматических и вулканогенных грунтов: аргиллитов, песчаников и порфиритов. Элювиированные грунты коры выветривания вскрыты повсеместно залегают над отложениями коренных пород средней и нижней юры.

С глубиной степень выветрелости постепенно снижается, и элювиальные грунты переходят в трещиноватую материнскую горную породу. Граница между элювиальными грунтами и подстилающей материнской породой неровная, с карманами, нечетко выраженная.

Из-за их значительной неоднородности по глубине и в плане из-за наличия грунтов с большим различием их прочностных и деформационных характеристик, а также склонности к снижению прочности крупнообломочных грунтов во время их пребывания в открытых котлованах и при замачивании в проекте следует предусмотреть ряд защитных мероприятий.

При проектировании должна предусматриваться защита элювиальных грунтов от разрушения атмосферными воздействиями и водой в период устройства котлованов. Для этой цели следует применять водозащитные мероприятия, не допускать перерывы в устройстве оснований и последующем возведении.

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы

В районе исследований выделены опасные природные и инженерно-геологические процессы, которые подразделяются на эндогенные и экзогенные.

Из опасных геологических и инженерно-геологических процессов характерных для площадки строительства следует выделить: активные, потенциальные и стабилизированные обвально-оползневые процессы, крип, эрозионно-аккумулятивные процессы, в том числе линейная и боковая эрозия русел временных и постоянных водотоков, природно-техногенные селевые процессы, обвально-осыпные процессы вдоль участков подрезки слонов технологическими дорогами, плоскостной смыв, морозное пучение грунтов, высокая сейсмичность района строительства

По степени морозной пучинистости согласно расчетам грунты на территории строительства имеют относительную деформацию пучения Efh менее 0,001 д.е. и относятся по ГОСТ 25100-2012 к непучинистым грунтам, однако, суглинок дресвяный твердый (ИГЭ-2а) относится к слабопучинистым грунтам, относительная деформация пучения составляет 0,021 д.е.; а суглинок дресвяный тугопластичный (ИГЭ-2б) относится к чрезмернопучинистым грунтам, относительная деформация пучения >0,07 д.е., но при этом ИГЭ-2б встречается гораздо ниже расчетной глубины сезонного промерзания грунтов. Почвенно-растительный слой представленный гумусированным суглинком с щебнем и растительными остатками, мощностью до 0,2 м, относится к группе чрезмернопучинистых и рекомендуются к выемке при устройстве фундаментов. При производстве работ рекомендуется избежать вскрытия грунтов ИГЭ-2б; а при необходимости вскрытия грунтов ИГЭ-2б не допускать их промерзания.

Сейсмичность

В соответствии с картами сейсмического районирования ОСР-2016 согласно СП14.13330.2018, фоновая сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности - А(10%), В(5%), С(1%) в течение 50 лет составляет соответственно 8, 9, 10 баллов.

В соответствии с картой сейсмического районирования ОСР-2015 [20], изученная территория расположена в зоне с сейсмичностью для объектов нормального (II) уровня ответственности для массового строительства – 9 баллов.

Грунты ИГЭ- 8, 8а, 1, 2а, 2б, 3, 3а, 4, 5 являются грунтами II категории по сейсмическим свойствам [20].

Грунты ИГЭ-6 являются грунтами I категории по сейсмическим свойствам [20].

Сейсмичность площадки проектируемого строительства определена по архивным данным путем сейсмического микрорайонирования и принята 9,0 баллов. Количественная оценка приращений балльности для инженерно-геологических условий площадки проводилась методом

сейсмических жесткостей, основанном на сравнении значений сейсмических жесткостей, изучаемых и эталонных грунтов с учетом влияния обводненности разреза (РСН 65-87. Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству работ [62]). Мощность расчетной толщи, влияющей на сейсмичность, принималась равной 10 м. Расчетные значения горизонтальной составляющей сейсмической интенсивности изменяются в пределах от 7,85– 8,22 балла для Т=500 лет до 8,35 – 8,72 балла для Т=1000 лет. Расчетная сейсмичность, округленная до целого значения балла, составляет 9 баллов.

Категория опасности процессов землетрясения - опасная (приложение Б СП 115.13330.2016. Свод правил. Геофизика опасных природных воздействий [64]).

Эрозионные процессы

Подмыв берегов ручьёв, а также донная и боковая эрозия наблюдается особенно сильно во время весеннего половодья, летних паводков. Береговому подмыву ручьев подвергаются все связные дисперсные и полускальные породы, залегающие на территории объекта.

Эрозионные процессы играют существенную роль в формировании рельефа и влиянии на активность склоновых гравитационных смещений. Эрозионные процессы имеют как линейный, так и площадной характер. Среди участков развития площадной эрозии можно выделить техногеннообразованные склоны значительной крутизны (более 30°), как с наличием, так и с отсутствием противоэрозионной защиты.

Боковая и донная эрозия постоянных и временных водотоков

Изученный район относится к территориям с избыточным увлажнением. Проектируемые сооружения пересекают водотоки различного порядка.

В руслах постоянных и временных водотоков, пересекаемых проектируемыми сооружениями, развиты процессы эрозии. При проведении маршрутного обследования склона выявлены участки донной и боковой эрозии.

Для консервации негативного влияния этих процессов необходимо устройство берегоукрепительных сооружений на участках, где эрозионные процессы могут повлиять на устойчивость проектируемых сооружений. Для временных водотоков рекомендуется выполнение мероприятий, контролирующих развитие эрозии по продольному профилю (донной эрозии).

Эрозия: плоскостной смыв

Высокая размываемость грунтов обуславливает широкое развитие процессов плоскостного смыва и линейной эрозии. В результате плоскостного смыва на склонах крутизной более 30° почти отсутствует лесная подстилка, отсутствует или незначителен по мощности (около 0,1 м) почвенно-растительный слой; на поверхности склонов преобладают щебенистые грунты, а более мелкие фракции перемещаются временными водными потоками вниз по склону и накапливаются у его основания. На обнаженных участках склонов, в местах вывала деревьев, на откосах

искусственных сооружений в период интенсивного выпадения осадков образуются промоины, которые при отсутствии защитных мероприятий могут привести к образованию оврагов.

Процессами линейной эрозии в пределах участка проектируемых работ были сформированы крупные эрозионные формы – долины ручьев.

Активизация боковой эрозии происходит в условиях паводковых подъемов уровня воды поверхностных водотоков. Тальвеги водотоков являются базисами эрозии.

Помимо естественных эрозионных форм на территории работ были выявлены участки развития эрозионных процессов, образовавшиеся в результате техногенного воздействия. Процессы линейной и плоскостной эрозии развиваются на участках, где поверхность склона была лишена растительности, а также по трассам существующих грунтовых и трелевочных дорог. Скорость эрозионного вреза в рыхлых четвертичных отложениях может достигать 0,8 м в год.

При интенсивных осадках и таянии снега на склонах формируется плоскоструйный сток, смывающий рыхлые продукты выветривания. Процесс плоскостного смыва характерен для относительно крутых участков склона (свыше 8-25 градусов) лишённых почвенно-растительного слоя и многолетней растительности.

Подробная характеристика выявленных эрозионных процессов приводится в отчете по инженерно-геологическим изысканиям

Селевые процессы

Формирование селевых потоков возможно при сочетании четырех благоприятных условий: метеорологических, геоморфологических, геологических и геоботанических. Если одно из этих условий неблагоприятно, то селевая деятельность обычно отсутствует

В процессе оценки селевой опасности на территории ГКК «Альпика сервис» выявлены 2 селевых бассейна.

Селевой бассейн ручей Торнау

Ручей Торнау, протекающий непосредственно на территории участка работ берет свое начало на северном склоне отрога хребта Аибга, и является левым притоком р. Мзымта. Долина ручья имеет V образную форму, направление течения ручья субмеридианальное. Борта ручья крутизной от 30° до 75° и высотой до 15 м. Дно долины узкое, сложено мощной толщей рыхлых древних селевых отложений. Ручей Торнау принадлежит к селеопасным.

Селевой бассейн ручей Ржаной

Водосбор бассейна ручья Ржаной и его правого притока ручья Шумихинский отличается наличием крупного водораздела между ними, двумя практически равновеликими водотоками примерно одной длины (4,34 и 4,22 км соответственно). Высокий, более 150 м над дном долины ручья Ржаной и ручья Шумихинский, водораздел проходит практически по оси бассейна ручья Ржаной. Ручей Ржаной является селеопасным.

Лавины

Горно-ледниковая (альпинотипная) морфоскульптура района исследования создана при ведущей роли процессов углубления долин ледниками и физического выветривания у краев снежно-ледовых образований. В период после оледенения сложенные в основном быстро разрушающимися осадочными породами горные массивы активно перерабатывалась денудацией. В результате этих процессов на бортах троговой долины р. Мзымта образовались цирки и кары, в разной степени разрушенные склоновыми процессами. Для них характерны крутые (до 60° и более) очень неровные скалистые стенки вогнутой формы, выположенные днища, частично заполненные обломочным материалом осыпного, лавинного и селевого генезиса, резкие перегибы в основании задних стенок, а также устьевые скальные ригели. Поверхность стенок каров и цирков осложнена большим количеством эрозионных врезов, создающих обособленные зоны зарождения мелких лавин, останавливающихся часто на выположенных днищах цирков и каров. Ряд лавинных очагов разбивается на отдельные крупные камеры, лавинообразование в которых происходит независимо от соседних камер. Наличие эрозионных врезов, однако, не исключает возможности зарождения крупных лавин на большей площади, включая почти всю поверхность каров и цирков или их отдельных камер.

Обвально-осыпные процессы

Осыпи и обвалы наблюдаются на отдельных крутых участках склона, на участках технологических подрезок склона и естественных обнажений, вскрывающих крупнообломочные и скальные (полускальные) грунты. Осыпи представлены мелким щебнем и глыбами, приурочены к подножиям обрывов крутых склонов. Активизация данных процессов приурочена к подрезке склонов при строительных работах. На карте опасных процессов обозначены места проявления обвально-осыпных процессов, которые практически везде приурочены к искусственно подрезанным склонам и требуют мероприятий по закреплению поверхности.

Крип

Процесс распространен повсеместно на склоновых участках исследуемой территории в суглинистых грунтах в приповерхностной части геологического разреза и представлен медленным перемещением грунтов поверхностного слоя под воздействием сезонных изменений влажности. Скорость перемещения и степень их влияния на сооружения тем больше, чем больше крутизна склона. Глубина захвата грунтов склона этим процессом достигает значений 0,5-1,0 м.

Для защиты от процесса крипа на крутых склонах необходимо предусмотреть закрепление склонов.

Оползневые процессы

По результатам инженерно-геологических изысканий, проведенных на этапе 3 [56] на исследуемой территории в пределах зоны влияния на проектируемые сооружения, и

рекогносцировочного обследования были выделены оползневые массивы, оконтуривающие площади с явными оползневыми признаками, сформировавшие своеобразный ступенчатый профиль склонов хребта Аибга. Эти оползни имеют сложный (комбинированный) механизмом смещения, как правило, по локальным поверхностям обводнения массива грунта выветрелой зоны. К настоящему времени выделенные оползневые массивы были укреплены с помощью сооружений инженерной защиты и не несут угрозы проектируемым зданиям и сооружениям на исследуемой территории.

В общем, к геологическим предпосылкам формирования оползней на территории проектирования относятся:

- наличие в строении склонов обводненных, в следствии чего ослабленных разностей грунтов, большинство плоскостей скольжения тем или иным образом могут быть приурочены именно к этим зонам;
- понижающийся базис эрозии местных рек и ручьев, активизирующий процессы донной и боковой эрозии и как следствие изменяющий профиль склонов в сторону увеличения крутизны;
- активное техногенное освоение территории (подрезка склонов, увлажнение, пригрузки);
- общая сейсмичность территории, крупные сейсмические события, как правило, влекут за собой оползневые проявления.

Для безопасной эксплуатации проектируемых зданий и сооружений необходимо организовать мониторинг состояния геологической среды на стабилизированных оползнеопасных участках, а также на площадках размещения искусственных сооружений (геотехнический мониторинг).

Наряду с климатическими факторами широкое развитие опасных геологических процессов определяет особенности проектирования, строительства и эксплуатации горно- туристского комплекса. Техногенное освоение территории, сопровождающееся массовой вырубкой леса, подрезкой склонов, разрыхление грунтов, большой объем планировочных работ, пригрузки склонов, динамические воздействия, создание обширных подъездных путей, нарушение поверхностного и подземного стока воды и т.д., приводит к активизации ОГП. Для надежной и безопасной эксплуатации проектируемых сооружений необходимо предусмотреть комплекс мероприятий по инженерной защите территории. При этом необходим комплексный подход к проектированию, строительству и эксплуатации объектов инженерной защиты. При строительном освоении площадки рекомендуется планировка поверхности, канализование русла временных водотоков, устройство единой сети водоотводящих канав и ливневого дренажа.

Критические деформации сооружений горнолыжных трасс и прилегающих склонов приурочены к местам проявления опасных склоновых процессов.

Мероприятия инженерной защиты необходимо проводить во время строительства. К ним относятся защита склонов при подрезке с планировочными работами по уменьшению углов склонов, дренаж и регулирование стока поверхностных вод. Особенно следует обратить внимание на перехват нагорных вод вдоль границ выемок при строительстве котлованов и ускорение стока воды с территории площадки. Для отвода воды необходимо устройство кавальеров и отвалов с нагорной стороны, а также специальных оградительных обвалований, водоотводных канав, планировка территории с уклоном. При устройстве земляных сооружений (выемки) необходимо предусмотреть устройство временных креплений стен котлована, а при необходимости, – искусственное закрепление грунтов. В связи с неравномерно распределенной глубиной выработки котлованов под строительство (из-за сложности рельефа), допустимую крутизну откосов на каждом участке рекомендуется определять при проектировании отдельным расчетом, в зависимости от глубины выемки и физико-механических характеристик грунтов, согласно приложению 3 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» [64].

Для отвода воды необходимо устройство кавальеров и отвалов с нагорной стороны, а также специальных оградительных обвалований, водоотводных канав, планировка территории с уклоном. При устройстве земляных сооружений (выемки) следует предусмотреть устройство временных креплений стен котлована.

Также в процессе строительства и дальнейшей эксплуатации объектов необходимо обеспечить проведение инженерно-геологического мониторинга за возникновением и развитием опасных инженерно-геологических процессов и явлений.

Состояние почвенно-грунтового слоя

Исследование степени загрязнения почво-грунтов выполнено в соответствии с требованиями п. 8.4.13 СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения [65].

Отбор проб почв (грунта) для дальнейших лабораторных анализов проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017. Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб [66], ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа [67] с 36-ти пробных площадок в поверхностном слое (0,0-0,2 м) и послойно из 12-ти геологических скважин с интервала глубин 0,2-1,0, 1,0-2,0 м. Лабораторные исследования проб почвы (грунта) проводились согласно действующим методикам измерения в соответствии с областью аккредитации соответствующей лаборатории.

Объёмы выполненных работ для оценки экологического состояния почвы (грунта) представлены в таблице 2.69.

Фактически выполненные объёмы работ по оценке экологического состояния почвы(грунта) не отличаются от плановых, заложенных в программе работ.

Таблица 2.69. Объёмы работ по отбору проб почвогрунта и оценке их экологического состояния

Виды работ	Единица измерения	Кол-во
Полевые работы		
Отбор проб почвы для химического анализа с интервала глубин: 0,0-0,2 м; 0,2-1,0 м; 1,0-2,0 м	проба	 36 12 12
Отбор проб почво-грунтов на микробиологические показатели (с глубины 0,0-0,2 м)	проба	12
Отбор проб почво-грунтов на паразитологические показатели (с глубины 0,0-0,2 м)	проба	12
Отбор пробы грунта со всей глубины исследования для определения класса опасности согласно приказу МПР № 536 (определение кратности (Кр) разведения водной вытяжки)	проба	8
Лабораторные работы		
Химические показатели: pH, валовые формы тяжёлых металлов (Hg, Pb, As, Cd, Co, Zn, Ni, Cu), нефтепродукты, бенз(а)пирен	анализ	60
Химические показатели: хлориды, пестициды, фенолы, сернистые соединения, детергенты, цианиды, ПХБ)	анализ	8
Бактериологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии в т.ч. сальмонеллы	анализ	12
Паразитологические показатели: яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших	анализ	12
Определение класса опасности согласно приказу МПР № 536 (индекс токсичности)	анализ	8

Общая оценка санитарного состояния почв/грунтов выполнена по требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. [46].

Химические показатели

Гигиеническая оценка загрязнения почво-грунтов проводилась путём сравнения предельно допустимой концентрации (ПДК) или ориентировочно допустимого количества (ОДК) химического вещества с его фактическим содержанием. ПДК (ОДК) загрязняющих веществ в почво-грунтах приняты в соответствии с СанПиН 2.1.3685-21 [45].

Расчёт суммарного показателя химического загрязнения Zc выполнен согласно п. 8.4.13 [65] по формуле

$Z_c = K_{c1} + K_{ci} + \cdots + K_{cn} - (n-1)$, где:

n – количество определяемых компонентов;

K_{ci} – коэффициент концентрации *i*-го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Для расчётов, в качестве регионального фона по содержанию металлов в почвах приняты значения региональных фоновых концентрации тяжёлых металлов по фондовым материалам, научно-исследовательским работам, статьям, докладам («Отчет о региональной геоэкологической оценке территории Краснодарского края и Республики Адыгея, Фонды ГУП «Кубаньгеология»), а так же данные архивных инженерно-экологических изысканий, выполненных в 2010-2015 годах по заказу ПАО «Газпром» (таблица 2.70).

Таблица 2.70. Фоновое содержание металлов в почвах

Элемент	Фоновое содержание, мг/кг	Элемент	Фоновое содержание, мг/кг
Элементы I-го класса опасности		Элементы II- го класса опасности	
Ртуть (Hg)	0,02	Никель (Ni)	15,1
Свинец (Pb)	15,4	Медь (Cu)	43,1
Мышьяк (As)	7,3		
Цинк (Zn)	56,7		
Кадмий (Cd)	25,0		

Общая оценка санитарного состояния грунтов выполнена по требованиям [68], ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы (ССОП). Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения [71]. Оценка загрязнения почво-грунтов тяжёлыми металлами, мышьяком и бенз(а)пиреном проведена в соответствии с [68]. Оценка загрязнения почвы/грунтов нефтепродуктами, фенолами, пестицидами осуществляется в соответствии с письмом Минприроды России № 04-25/61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» [72].

Химические исследования почвы/грунта проведены лабораторией инженерно-экологического контроля ООО «Межрегионлаб» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 от 19.08.2018 г.). Протокол исследований и аттестат аккредитации представлены в Приложении Ж.

Полученные в ходе лабораторного анализа концентрации валовых форм тяжелых металлов, нефтепродуктов и бенз(а)пирена в отобранных образцах почвы/грунта на территории проектируемого объекта представлены в таблице 2.71.

Таблица 2.71. Концентрации валовых форм загрязняющих веществ в отобранных пробах почвы/грунта

№ пробы	Глубина отбора, м	pH, ед. pH	Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг									
			As	Cd	Cu	Co	Hg	Ni	Pb	Zn	Б(а)П	НП
1-1-124	0,0-0,2	4,7	<0,050	***7,1***	1,14	31,4	<0,050	29,3	5,8	44	<0,0050	<5,0
1-2-124	0,2-1,0	5,2	<0,050	***19,1***	1,30	19,2	<0,050	15,0	2,11	39	<0,0050	<5,0
1-3-124	1,0-2,0	4,5	<0,050	***11,0***	1,33	14,9	<0,050	12,0	2,50	36	<0,0050	<5,0
2-1-124	0,0-0,2	5,6	<0,050	***7,3***	0,96	32,7	<0,050	29,2	5,5	49	<0,0050	<5,0
3-1-124	0,0-0,2	5,2	<0,050	***7,7***	1,00	26,4	<0,050	32,0	3,6	37	<0,0050	<5,0

№ пробы	Глубина отбора, м	pH, ед. pH	Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг									
			As	Cd	Cu	Co	Hg	Ni	Pb	Zn	Б(а)П	НП
4-1-124	0,0-0,2	5,1	<0,050	***7,7***	1,25	24,8	<0,050	25,7	3,7	43	<0,0050	<5,0
4-2-124	0,2-1,0	4,4	<0,050	***21,6***	0,92	18,8	<0,050	15,3	2,72	39	<0,0050	<5,0
4-3-124	1,0-2,0	4,6	<0,050	***17,3***	1,34	13,2	<0,050	14,4	2,38	48	<0,0050	<5,0
5-1-124	0,0-0,2	4,5	<0,050	***8,3***	1,51	25,1	<0,050	29,4	3,6	41	<0,0050	<5,0
5-2-124	0,2-1,0	4,9	<0,050	***12,5***	0,88	12,3	<0,050	18,8	2,29	38	<0,0050	<5,0
5-3-124	1,0-2,0	5,4	<0,050	***11,2***	1,25	17,3	<0,050	11,5	2,41	49	<0,0050	<5,0
6-1-124	0,0-0,2	5,1	<0,050	***6,3***	1,31	23,3	<0,050	25,9	4,7	48	<0,0050	<5,0
7-1-124	0,0-0,2	4,8	<0,050	***8,5***	0,96	21,8	<0,050	30,4	5,4	39	<0,0050	<5,0
7-2-124	0,2-1,0	5,1	<0,050	***11,6***	0,94	19,8	<0,050	17,4	3,29	40	<0,0050	<5,0
7-3-124	1,0-2,0	4,5	<0,050	***19,3***	0,98	16,3	<0,050	9,9	2,54	45	<0,0050	<5,0
8-1-124	0,0-0,2	5,0	<0,050	***6,3***	1,65	23,0	<0,050	21,5	3,7	50	<0,0050	<5,0
9-1-124	0,0-0,2	5,0	<0,050	***6,3***	1,06	20,5	<0,050	29,8	5,7	47	<0,0050	<5,0
10-1-124	0,0-0,2	4,7	<0,050	***7,1***	1,07	21,7	<0,050	19,0	6,8	50	<0,0050	<5,0
10-2-124	0,2-1,0	4,6	<0,050	***15,5***	1,27	17,6	<0,050	14,2	2,42	38	<0,0050	<5,0
10-3-124	1,0-2,0	4,8	<0,050	***10,2***	1,45	15,7	<0,050	12,4	2,30	42	<0,0050	<5,0
11-1-124	0,0-0,2	4,5	<0,050	***6,1***	0,95	21,7	<0,050	30,3	5,4	39	<0,0050	<5,0
12-1-124	0,0-0,2	5,0	<0,050	***8,0***	1,59	28,5	<0,050	29,5	4,4	37	<0,0050	<5,0
13-1-124	0,0-0,2	4,9	<0,050	***6,3***	0,93	31,8	<0,050	25,8	4,3	46	<0,0050	<5,0
13-2-124	0,2-1,0	4,6	<0,050	***14,1***	1,01	22,9	<0,050	16,1	2,88	40	<0,0050	<5,0
13-3-124	1,0-2,0	4,7	<0,050	***10,0***	1,00	16,7	<0,050	11,6	2,51	43	<0,0050	<5,0
14-1-124	0,0-0,2	5,1	<0,050	***7,8***	1,41	24,3	<0,050	31,0	5,0	48	<0,0050	<5,0
15-1-124	0,0-0,2	4,6	<0,050	***6,5***	1,31	20,4	<0,050	22,1	6,4	38	<0,0050	<5,0
16-1-124	0,0-0,2	4,5	<0,050	***8,2***	1,48	26,2	<0,050	30,2	5,9	48	<0,0050	<5,0
16-2-124	0,2-1,0	4,5	<0,050	***14,3***	0,74	19,8	<0,050	14,8	2,87	37	<0,0050	<5,0
16-3-124	1,0-2,0	4,4	<0,050	***17,6***	1,08	17,6	<0,050	11,2	2,42	47	<0,0050	<5,0
17-1-124	0,0-0,2	5,2	<0,050	***6,7***	1,26	31,5	<0,050	21,0	5,3	37	<0,0050	<5,0
17-2-124	0,2-1,0	5,2	<0,050	***16,8***	0,70	13,1	<0,050	15,1	2,25	38	<0,0050	<5,0
17-3-124	1,0-2,0	5,1	<0,050	***17,0***	0,87	10,8	<0,050	10,4	2,44	38	<0,0050	<5,0
18-1-124	0,0-0,2	5,4	<0,050	***6,9***	1,16	31,1	<0,050	19,5	6,5	36	<0,0050	<5,0
19-1-124	0,0-0,2	5,1	<0,050	***6,4***	1,70	21,2	<0,050	32,0	5,9	41	<0,0050	<5,0
19-2-124	0,2-1,0	4,7	<0,050	***20,1***	0,87	17,4	<0,050	13,0	2,08	37	<0,0050	<5,0
19-3-124	1,0-2,0	4,4	<0,050	***17,6***	1,44	13,5	<0,050	7,2	2,17	45	<0,0050	<5,0
20-1-124	0,0-0,2	5,7	<0,050	***7,2***	1,30	25,4	<0,050	23,2	5,1	38	<0,0050	<5,0
21-1-124	0,0-0,2	5,3	<0,050	***8,0***	1,63	21,0	<0,050	25,5	4,4	43	<0,0050	<5,0
22-1-124	0,0-0,2	4,9	<0,050	***6,1***	1,57	31,9	<0,050	29,5	5,9	38	<0,0050	<5,0
22-2-124	0,2-1,0	4,8	<0,050	***19,4***	0,73	19,8	<0,050	15,1	2,40	37	<0,0050	<5,0
22-3-124	1,0-2,0	5,2	<0,050	***14,2***	1,27	11,8	<0,050	13,3	2,19	38	<0,0050	<5,0
23-1-124	0,0-0,2	4,4	<0,050	***8,7***	1,41	26,7	<0,050	31,9	4,6	39	<0,0050	<5,0
24-1-124	0,0-0,2	5,2	<0,050	***7,9***	1,30	25,5	<0,050	24,4	3,6	38	<0,0050	<5,0
25-1-124	0,0-0,2	5,5	<0,050	***8,6***	1,45	30,7	<0,050	20,5	3,6	36	<0,0050	<5,0

№ пробы	Глубина отбора, м	pH, ед. pH	Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг									
			As	Cd	Cu	Co	Hg	Ni	Pb	Zn	Б(а)П	НП
25-2-124	0,2-1,0	5,3	<0,050	***17,8***	0,80	17,8	<0,050	19,5	2,09	38	<0,0050	<5,0
25-3-124	1,0-2,0	5,2	<0,050	***10,4***	1,19	17,9	<0,050	13,8	2,51	41	<0,0050	<5,0
26-1-124	0,0-0,2	4,5	<0,050	***6,6***	1,68	20,0	<0,050	20,9	4,3	40	<0,0050	<5,0
27-1-124	0,0-0,2	4,6	<0,050	***8,6***	1,05	23,7	<0,050	30,6	3,6	43	<0,0050	<5,0
28-1-124	0,0-0,2	4,5	<0,050	***6,4***	1,39	22,5	<0,050	30,2	3,9	45	<0,0050	<5,0
29-1-124	0,0-0,2	5,3	<0,050	***6,8***	1,04	32,7	<0,050	23,8	3,6	41	<0,0050	<5,0
30-1-124	0,0-0,2	5,1	<0,050	***7,3***	1,57	31,5	<0,050	19,1	4,3	49	<0,0050	<5,0
31-1-124	0,0-0,2	5,6	<0,050	***9,0***	1,43	21,5	<0,050	28,2	5,9	39	<0,0050	<5,0
31-2-124	0,2-1,0	5,6	<0,050	***13,9***	0,70	20,6	<0,050	15,0	2,87	36	<0,0050	<5,0
31-3-124	1,0-2,0	5,4	<0,050	***18,5***	0,74	16,5	<0,050	10,1	2,63	43	<0,0050	<5,0
32-1-124	0,0-0,2	5,8	<0,050	***6,7***	1,37	22,1	<0,050	26,2	3,6	37	<0,0050	<5,0
33-1-124	0,0-0,2	5,7	<0,050	***7,4***	1,20	21,4	<0,050	27,5	6,4	41	<0,0050	<5,0
34-1-124	0,0-0,2	5,5	<0,050	***8,4***	1,25	26,7	<0,050	32,5	5,0	36	<0,0050	<5,0
35-1-124	0,0-0,2	4,5	<0,050	***8,4***	1,28	19,2	<0,050	19,2	7,0	47	<0,0050	<5,0
36-1-124	0,0-0,2	4,9	<0,050	***8,3***	0,93	25,2	<0,050	27,3	3,9	42	<0,0050	<5,0
ПДК, ОДК, (СГ pH<5,5)			5	1,0	66	-	2,1	40	65	110	0,02	1000
ПДК, ОДК, (СГ pH>5,5)			10	2,0	132	-	2,1	80	130	220	0,02	1000

Примечание: по гранулометрическому составу все исследованные образцы относятся к суглинкам
Выделены значения, превышающие указанные ОДК (ПДК)

Во всех отобранных проб почвы/грунта полученные концентрации валовой формы кадмия превышают установленную ПДК по [69]. Повышенная концентрация кадмия в почво-грунтах носит естественный характер и не превышает фоновых значений кадмия в районе исследования – до 25 мг/м^3 (табл. 2.70).

Содержание остальных анализируемых металлов в валовых формах и бенз(а)пирена во всех исследованных пробах находится в пределах установленных норм. Содержание нефтепродуктов, пестицидов, фенолов не превышает допустимый уровень загрязнения почв, предусмотренный Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязнённых земель (утв. Минприроды РФ 15.02.1995) [73]. Полученные концентрации сернистых соединений, хлоридов, цианидов, ПХБ находится ниже диапазона измерений методик определения и их содержание в почве/грунта действующими нормативными документами не регламентировано.

Кратность превышения загрязняющего вещества в исследованных пробах почвы/грунта относительно установленных ПДК и ОДК, уровень их загрязнения по [68] представлена в таблице 2.72.

Таблица 2.72. Кратность превышения загрязняющих веществ в исследованных пробах почвы/грунта относительно установленных ПДК и ОДК, уровень загрязнения почво-грунтов по химическим показателям по [68]

№ п.п/скв.	Глубина отбора, м	Кратность превышения содержания загрязняющих веществ относительно установленных ПДК и ОДК*, в разы	Суммарный показатель хим. загрязнения (Zc) по [68]
		Cd	< 16 (допустимая)
1-1-124	0,0-0,2	7,1	< 16 (допустимая)
1-2-124	0,2-1,0	19,1	< 16 (допустимая)
1-3-124	1,0-2,0	11,0	< 16 (допустимая)
2-1-124	0,0-0,2	7,3	< 16 (допустимая)
3-1-124	0,0-0,2	7,7	< 16 (допустимая)
4-1-124	0,0-0,2	7,7	< 16 (допустимая)
4-2-124	0,2-1,0	21,6	< 16 (допустимая)
4-3-124	1,0-2,0	17,3	< 16 (допустимая)
5-1-124	0,0-0,2	8,3	< 16 (допустимая)
5-2-124	0,2-1,0	12,5	< 16 (допустимая)
5-3-124	1,0-2,0	11,2	< 16 (допустимая)
6-1-124	0,0-0,2	6,3	< 16 (допустимая)
7-1-124	0,0-0,2	8,5	< 16 (допустимая)
7-2-124	0,2-1,0	11,6	< 16 (допустимая)
7-3-124	1,0-2,0	19,3	< 16 (допустимая)
8-1-124	0,0-0,2	6,3	< 16 (допустимая)
9-1-124	0,0-0,2	6,3	< 16 (допустимая)
10-1-124	0,0-0,2	7,1	< 16 (допустимая)
10-2-124	0,2-1,0	15,5	< 16 (допустимая)
10-3-124	1,0-2,0	10,2	< 16 (допустимая)
11-1-124	0,0-0,2	6,1	< 16 (допустимая)
12-1-124	0,0-0,2	8,0	< 16 (допустимая)
13-1-124	0,0-0,2	6,3	< 16 (допустимая)
13-2-124	0,2-1,0	14,1	< 16 (допустимая)
13-3-124	1,0-2,0	10,0	< 16 (допустимая)
14-1-124	0,0-0,2	7,8	< 16 (допустимая)
15-1-124	0,0-0,2	6,5	< 16 (допустимая)
16-1-124	0,0-0,2	8,2	< 16 (допустимая)
16-2-124	0,2-1,0	14,3	< 16 (допустимая)
16-3-124	1,0-2,0	17,6	< 16 (допустимая)
17-1-124	0,0-0,2	6,7	< 16 (допустимая)
17-2-124	0,2-1,0	16,8	< 16 (допустимая)
17-3-124	1,0-2,0	17,0	< 16 (допустимая)
18-1-124	0,0-0,2	6,9	< 16 (допустимая)
19-1-124	0,0-0,2	6,4	< 16 (допустимая)
19-2-124	0,2-1,0	20,1	< 16 (допустимая)
19-3-124	1,0-2,0	17,6	< 16 (допустимая)
20-1-124	0,0-0,2	3,6	< 16 (допустимая)
21-1-124	0,0-0,2	8,0	< 16 (допустимая)
22-1-124	0,0-0,2	6,1	< 16 (допустимая)
22-2-124	0,2-1,0	19,4	< 16 (допустимая)
22-3-124	1,0-2,0	14,2	< 16 (допустимая)
23-1-124	0,0-0,2	8,7	< 16 (допустимая)
24-1-124	0,0-0,2	7,9	< 16 (допустимая)
25-1-124	0,0-0,2	8,6	< 16 (допустимая)
25-2-124	0,2-1,0	17,8	< 16 (допустимая)
25-3-124	1,0-2,0	10,4	< 16 (допустимая)

№ п.п/скв.	Глубина отбора, м	Кратность превышения содержания загрязняющих веществ относительно установленных ПДК и ОДК*, в разы	Суммарный показатель хим. загрязнения (Zc) по [68]
		Cd	< 16 (допустимая)
26-1-124	0,0-0,2	6,6	< 16 (допустимая)
27-1-124	0,0-0,2	8,6	< 16 (допустимая)
28-1-124	0,0-0,2	6,4	< 16 (допустимая)
29-1-124	0,0-0,2	6,8	< 16 (допустимая)
30-1-124	0,0-0,2	7,3	< 16 (допустимая)
31-1-124	0,0-0,2	4,5	< 16 (допустимая)
31-2-124	0,2-1,0	6,95	< 16 (допустимая)
31-3-124	1,0-2,0	18,5	< 16 (допустимая)
32-1-124	0,0-0,2	3,35	< 16 (допустимая)
33-1-124	0,0-0,2	3,7	< 16 (допустимая)
34-1-124	0,0-0,2	8,4	< 16 (допустимая)
35-1-124	0,0-0,2	8,4	< 16 (допустимая)
36-1-124	0,0-0,2	8,3	< 16 (допустимая)

Примечание:

* - данные представлены для загрязняющих веществ, содержание которых в какой-либо пробе превышало установленные нормы. Концентрации других веществ, не представленные в таблице, находились в пределах установленных норм;

«-» - в данной пробе почвы/грунта концентрация металла находилась в пределах установленной ПДК (ОДК)

Агрохимические показатели

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [74] при производстве земляных работ, связанных с нарушением земель и их рекультивацией, необходимо установить требования к охране плодородного слоя почвы (снятие и его рациональное использование). Плодородный и потенциально плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Общие требования к землеванию [75], ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [76].

Для оценки агрохимических свойств почв в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб [77], ГОСТ 17.4.4.02-84 [67] в пределах земельного участка, отведённого под строительство объекта, из почвенного разреза были отобраны 2 пробы почвы с целью определения ее пригодности для дальнейшей рекультивации.

Агрохимический анализ проб почв проведён аккредитованной лабораторией инженерно-экологического контроля ООО «Межрегионлаб» с аттестатом аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 от 19.08.2018 г. (Приложение Ж).

В границах земельного участка распространены средней степени гумусированности почвы. В соответствии с п. 2.1.1 [76] массовая доля гумуса в нижней границе плодородного слоя почвы

должна составлять в почвах горных областей - не менее 1%. Для горных областей потенциально-плодородный слой почвы не выделяется. По результатам лабораторного анализа установлено, что в границах участка работ в плодородном слое почвы массовая доля гумуса соответствует требованиям п. 2.1.1 [76].

В соответствии с п. 2.1.6 [76] в плодородном слое почвы массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале - от 10% до 75%. По результатам гранулометрического состава в отобранных образцах почвы массовая доля частиц менее 0,1 мм составила: в верхней границе плодородного слоя – 13,9%, в нижней – 4,8 %. Таким образом нижняя граница плодородного слоя по гранулометрическому составу не соответствует установленным требованиям п.2.1.6 [76].

В соответствии с п. 2.1.2 [76] величина pH водной вытяжки в плодородном слое почвы горных областей должна составлять не менее 4,0 ед. pH. По результатам лабораторного анализа во всех отобранных образцов почвы pH (водн.) составил более 4 ед. pH.

В соответствии с п. 4 [76] на почвах в сильной степени щебнистых, сильно- и очень сильно каменистых норму снятия плодородного и потенциально плодородного слоёв почвы не устанавливают. Сильнощебнистая и сильнокаменистая почва – это почва, в которой в 30-ти см слое содержится камня и щебня более 500 $м^3$/га (малоосвоенные районы), или 16,6 % (в процентном соотношении). Согласно ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация [78] к щебнистым грунтам относятся частицы размером >10 мм. По результатам гранулометрического состава в отобранных образцах почвы фракций размером более 10 мм содержится менее чем 16,6 %, что соответствует требованиям п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 [76].

По результатам определения агрохимических показателей и гранулометрического состава почвы в границах участка работ плодородные слои почв характеризуется следующими параметрами относительно требований [75], [76]:

1. В соответствии с п. 2.1.1 [76] для горных областей потенциально-плодородный слой почвы не выделяется.

2. Нижняя граница почвы не соответствует требованиям п. 2.1.6 [76] (массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм в процентном отношении ниже установленного диапазона).

3. Верхняя граница плодородного слоя почвы на большей части изыскиваемого участка подлежит снятию в связи с ее соответствием требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85 [14]. Селективно плодородный слой, с целью его рационального использования, снимается на отдельных участках (за исключением мест, где почвенный покров отсутствует: под объектами горнолыжного комплекса и местами на прилегающей к ним территории) мощностью 45 см, хранению и дальнейшему восстановлению.

Микробиологические показатели

Оценка степени биологического загрязнения проводится по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям по требованиям [68].

Анализ проб почвы на микробиологические и паразитологические показатели проведён аккредитованной испытательной лабораторией филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе» с аттестатом аккредитации № РОСС RU.0001.510704 от 24.04.2017 г.

Протокол лабораторных исследованийи представлен в Приложении Ж.

В соответствии с [68] по степени эпидемиологической опасности опробованная почва во всех пробах относится к «чистой» категории загрязнения.

Выявления возможного вредного воздействия токсических веществ на среду обитания и здоровья человека для определения класса опасности

В соответствие с требованиями Приказа МПР РФ № 536 Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду [79] для установления класса опасности грунта был использован экспериментальный метод, основанный на биотестировании водной вытяжки грунта.

Анализ проб проведён лабораторией инженерно-экологического контроля ООО «Межрегионлаб» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 от 19.08.2013 г.). Протокол исследований и аттестат аккредитации представлен в Приложении Ж.

По результатам биотестирования водные вытяжки проб грунта не оказали вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с [79] грунт в границах участка можно отнести к V классу опасности для окружающей среды.

Анализ выполненных инженерно-экологических изысканий (в том числе изыскания, выполненные в 2010 году ОАО «ПНИИИС» на территории перед началом олимпийского строительства на территории, не подверженном антропогенному воздействию) показывает, что данная местность характеризуется повышенным фоновым содержание некоторых видов тяжёлых металлов (цинк, никель, медь, кадмий, кобальт, мышьяк) в почвах и грунтах в районе проектируемого объекта.

В соответствии с Государственной геологической картой СССР («Карта полезных ископаемых образований») Красная поляна расположена в геологическом районе Меднопирротиновая Абхазско-Сванетская раннесреднеюрская (геосинклинальная) зона. Данная зона характеризуется расположением проявлений и пунктов минерализации меди, ртути, мышьяка, кадмия. В районе расположено так же месторождение габбро, которое содержат скопления рудных минералов (медь, никель и титан).

Анализ выполненных исследований содержания тяжёлых металлов в почвенном слое на глубину до 2,0 метров показал, что в значительной части проб содержание тяжёлых металлов растёт с глубиной отбора (в том числе по кадмию, содержание которых превышает ПДК). Данный факт указывает на фоновые концентрации данных элементов в почвах территории: содержание тяжёлых металлов в поверхностных слоях почвах уменьшаются в связи с процессами выщелачивания. Данные процесс активно происходит при поверхностном стоке талых вод в период паводков. При этом более глубокие слои почв, не затрагиваемые процессами выщелачивания, показывают более высокие концентрации тяжёлых металлов.

Данные закономерности (в сумме с анализом архивных инженерно-экологических изысканий) позволяют сделать вывод о том, что повышенные содержания химических элементов в почвах и грунтах характеризуются как фоновые для данной территории (региональный фон).

В соответствии с п. 2.4 и 2.5 [68] гигиенические требования к качеству почв устанавливаются с учетом их специфики, почвенно-климатических особенностей населенных мест, фонового содержания химических соединений и элементов. В качестве фоновых значений концентраций химических веществ следует использовать региональные показатели почв.

В соответствии с приложением 1 [68] по содержанию химических веществ почвогрунт на всей изыскиваемой территории относится к «опасной» категории загрязнения, однако, в данной ситуации целесообразно использовать суммарный показатель загрязнения Zc (в соответствии с приложением 1 [68]) который показывает степень загрязнения почвенного покрова в зависимости от фоновых содержаний компонентов в почвах. Следует также отметить, что в соответствии с таблицей 2 [68] по степени эпидемиологической опасности опробованная почва во всех пробах относится к «Чистой» категории загрязнения.

Согласно приведенному выше расчёту, суммарный показатель загрязнения (Zc) во всех опробованных в границах изыскиваемого участка пробах почвогрунта ниже 16 (регламентированный диапазон), что согласно приложению 1 [68], соответствует «допустимой» категории загрязнения.

По результатам лабораторных испытаний в соответствии с [68], почва/грунт на участке проектируемых работ относится к «Допустимой» категории загрязнения. Согласно [68] почву (грунт) «допустимой» категории загрязнения можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Учитывая, что почву на участке работ характеризует повышенное фоновое содержание тяжёлых металлов, характерных для данной местности, излишки почвы следует использовать в пределах территории (окрестности посёлка Эстосадок), для которой характерны повышенные фоновые концентрации тяжёлых металлов.

В соответствии с [79] грунт в границах участка работ можно отнести к V классу опасности для окружающей среды.

Радиационный фон территории

На территории проводились исследования и оценка внешнего гамма-излучения на местности (гамма-съёмка), выявление возможных радиационных аномалий - радиометрическое обследование участка.

В рамках выполнения инженерно-экологических изысканий также проводилось измерение плотности потока радона с поверхности грунта на территории проектируемых посадочных станций канатной дороги, где предусмотрено проектирование помещений с постоянным пребыванием людей.

При оценке радиационной безопасности использованы нормативы, установленные СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 [80] и СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010) [81].

Радиационное обследование территории проведено лабораторией инженерно-экологического контроля ООО «Межрегионлаб» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 от 19.08.2013 г., Приложение Ж).

Определение мощности дозы гамма-излучения на прилегающей территории

Участок проектирования расположен на склоне хребта Аибга. Участок работ представлен задернованной поверхностью, лесным массивом, присутствуют участки обнажения горных пород, грунтовые дороги, ж/б металлические конструкции, участки административно-бытовой и технической части, участки противооползневой защиты.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям в масштабе 1:1000 (с шагом сети 10,0 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска. Количество точек измерений мощности дозы гамма-излучений – 449.

Результаты измерения мощности дозы гамма-излучения на земельном участке представлены в таблице 2.73.

Таблица 2.73. Результаты измерения мощности дозы гамма-излучения на земельном участке

Наименование показателя	Величина допустимого уровня	Результаты измерения
Поисковая гамма-съемка		
Показания поискового прибора (СРП-68-01, СРП-97): - диапазон измерений	-	8-20 мкР/ч
Мощность дозы гамма-излучения		
Минимальное значение МАД,	0,3 мкЗв/ч	0,10±0,02 мкЗв/ч
Максимальное значение МАД,		0,13±0,05 мкЗв/ч
Среднее значение МАД		0,10±0,02 мкЗв/ч

Определение плотности потока радона

Измерение плотности потока на участке производилось в соответствии с требованиями п. 6 МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности [82].

Всего на участке изысканий было проведено исследование ППР в 30 точках в границах проектируемых зданий с местами постоянного пребывания людей: на территории проектируемых посадочных станций канатной дороги.

Таблица 2.74. Результаты измерения ППР на участке

Наименование показателя	Величина ДУ, мБк*м$^{-2}$с*$^{-1}$	Результаты измерения, мБк*м$^{-2}$с*$^{-1}$
Минимальная ППР,	не более 80	<20
Максимальная ППР,		<20
Максимально возможная ППР с учётом погрешности,		<20

Таким образом, на участке работ локальные радиационные аномалии отсутствуют. Полученные значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потока радона с поверхности грунта на территории объекта проектирования не превышают норм, устанавливаемых [80], [81]. В рамках данного проекта проведение защитных мероприятий, направленных на снижение содержания радона в воздухе, не предусматривается.

Уровни физических факторов воздействия

Для непосредственной оценки физических воздействий в составе инженерно-экологических изысканий производились специальные измерения шумов. Измерения физических факторов риска проводили в соответствии с нормативными документами ГОСТ 23337-2014. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий [99], МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях [100]. Допустимые значения характеристик шума установлены согласно СанПиН 1.2.3685-21. "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания [45].

Таблица 2.75. Объёмы измерений физических факторов воздействия

Виды работ	Единица изм.	Кол-во
Уровни шума	точка	1

Измерения уровней шума проводились в будний день, в дневное время суток, в одной точке Измерения проведены испытательной лабораторией ООО «Межрегионлаб». Характеристика шума: не постоянный, колеблющийся. На момент проведения измерений явные техногенные источники шума отсутствовали или находились на достаточном удалении от точки измерений, производилась оценка природного естественного шумового фона.

Таблица 2.76. Результаты измерения уровней шума

№ точки	Измеренные эквивалентные уровни звука, дБа			Средний по замерам уровень звука, дБа	Откорректированный средний уровень звука, дБа	Оценочный уровень звука, дБа	Максимальный уровень звука, дБа
Точка № 1 – Эстосадок	48	49	49	49	49	49,99	59

Вывод: по результатам измерения установлено, что измеренные эквивалентные уровни шума носят информативный характер, так как действующими нормами не регламентированы.

2.7. Характеристика растительного покрова и животного мира

Участок проектирования общей площадью 43,96 га расположен на левом берегу реки Мзымта, с. Эстосадок, Адлерский район муниципального образования города-курорта Сочи в Краснодарском крае. Участок размещения и строительства объекта частично находится на территории особо охраняемой природной территории федерального значения Сочинский национальный парк в рекреационной зоне.

Участок работ приурочен к горной, слабо залесенной, плохо проходимой местности со сложным рельефом (крутизна склонов от 5° до 35°, абсолютные отметки участка работ 550-1000 м над уровнем моря). Территория работ характеризуется развитием опасных геологических процессов (оползни, сели, осыпи, плоскостной смыв, эрозия и др.).

В связи с тем, что территория проектирования уже застроена и антропогенно изменена, видовое разнообразие животного и растительного мира обеднено. Основная масса краснокнижных видов животных была переселена еще в период строительства Олимпийских объектов. За время эксплуатации объекта произошло изменение видового разнообразия растений и животных, но появление редких и охраняемых растений и животных на данной территории возможно. Информация о численности краснокнижных растений на территории, а также необходимые меры охраны, в том числе пересадка растений, представлены в технических отчетах по результатам инженерно-экологических изысканий, соответствующих для каждого из этапов строительства. Вырубки лесных насаждений, пересадки растений, а также компенсационные мероприятия предусмотрены на предыдущих этапах строительства объектов: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 1. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Роза Хутор» на отм. +780,00 м», «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). «Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город». Вырубка древесной растительности и пересадка растений на данном этапе «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» не требуется.

Растительный покров окружающей территории

Географически территория города-курорта Сочи относится к колхидской ботанической провинции (Центральный район). Растительный мир здесь необычайно богат. Наряду с эндемичными (растущими только здесь) и реликтовыми (пережившими ледниковый период) видами встречается много экзотов (искусственно привнесенных человеком).

Распределение растительности подчинено вертикальной зональности. На побережье произрастают представители субтропиков: пальмы, магнолия, бамбук, цитрусовые, инжир, хурма, фейхоа, олеандр и др. Склоны долины в нижнем течении реки покрыты лесом из тополя, ивы, ольхи с примесью лещины и ежевики. В верхнем течении на смену этим породам приходят клён, грецкий орех, самшит, бук, липа.

В полосе высот от 700-800 м до 1500-1600 м произрастает буковое и берёзовое редколесья. Из-за неблагоприятных условий произрастания деревья достигают максимальной высоты до 5 м, часто кустовидной формы. Из-за сильных ветров и снегов встречаются деревья флаговидной формой и с искривленными стволами. Вследствие ветровала лес разрежен, иногда произрастает отдельными куртинами на труднодоступных склонах. Этот тип леса в видовом разнообразии беден. В древесном ярусе произрастают тонкоствольные бук восточный (*Fagus orientalis*), береза Литвинова (*Betula litwinowii*), рябина кавказородная (*Sorbus caucasigena*), клён Трауфетта (*Acer trautvetteri*), рододендрон понтийский (*Rhododendron ponticum*).

Рудеральные сообщества связаны с влиянием человека. Эти сообщества в видовом разнообразии относятся к классам *Chenopodietea, Artemisietea, Urticetea*. Для формирования рудеральных сообществ необходимы однократные или периодические нарушения естественного сообщества. Эти сообщества на территории исследования распространены вдоль грунтовых дорог, занимают незначительную площадь. Рудеральные растения отличаются высокой семенной продуктивностью и имеют разнообразные приспособления для быстрого распространения. Семена сорных видов растений-рудералов долгое время сохраняют всхожесть и накапливаются в почвенном банке семян десятки лет, ожидая момента, когда произойдет нарушение, после которого они прорастают.

Типичные растительные сообществ в районе участка работ

В районе проектируемого объекта идентифицированы 2 основных типа растительных сообществ:

1. Зона широколиственных лесов: бук восточный, каштан посевной, граб обыкновенный, ольха чёрная, клён ложноплатановый, вишня птичья, вяз шершавый, ежевика кавказская, черничник кавказский, лещина, малина кавказская, подбел белый, мелколепестник канадский, черноголовка обыкновенная, воробейник лекарственный, щавель конский, камнеломка кимвальная, скополия кавказская, недотрога обыкновенная, чистец лесной, волжанка

обыкновенная, ежевика сизая, осока повислая, павой лесной, фиалка душистая, подорожник ланцетный, подорожник большой, земляника лесная, кипрей обыкновенный, шалфей железистый, герань Роберта, воронец колосовидный, двулепестник парижский, вязель пестрый, купена гладкая, зверобой продырявленный, ожика Форстера, серпуха пятилисточковая, валериана чесночниколистная, подлесник европейский, вороний глаз неполный, окопник крупноцветковый, примула обыкновенная, колокольчик рапунциелистный, лопух репейник, листовик сколопендровый, многоножка обыкновенная, струсник обыкновенный, кочедыжник женский, костенец волосовидный и др.

2. Интразональная территория: ольха черная, ежевика кавказская, лещина, бук восточный, граб обыкновенный, каштан посевной, подбел белый, ежевика сизая, осока повислая, подорожник ланцетный, подорожник большой, лопух репейник, козлятник лекарственный, гельминтотека синяковидная, очиток кавказский, одуванчик лекарственный, мать-и-мачеха обыкновенная, листовик сколопендровый, многоножка обыкновенная, струсник обыкновенный, кочедыжник женский, костенец волосовидный, фиссиденс тиссолистный, мниум колючий, политрихум красивый, саниония крючковатая, леукодон погруженный, атрихум волнистый и др.

Растительный покров участка работ

Обследованный участок относится к среднегорной ступени лесного пояса, входящего в Колхидскую подпровинцию Эвксинской флористической провинции, по флористическому делению мира А.Л. Тахтаджяна (1978).

Обследованный участок расположен в границах Краснополянского лесничества Сочинского национального парка.

Согласно письму Министерства природных ресурсов Краснодарского края № 14-578 от 25.10.2019 г. (Приложение З) участок расположения объекта находится в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – ФГБУ «Сочинский национальный парк». В соответствии с [9], национальные парки относятся к особо охраняемым природным территориям федерального значения. Положение о Сочинском национальном парке утверждено приказом Минприроды России № 411 [83], содержание которого устанавливает дифференцированный режим из четырех функциональных зон, без выделения особо защитных участков леса.

Растительность исследуемого участка представлена широколиственными и пихтово-буковыми смешанными древостоями.

Древесно-кустарниковая растительность на участке представлена аборигенными лесными видами. Преобладающей породой является бук восточный. На сухих склонах встречается дуб иберийский, пихта кавказская. На влажных и переувлажненных участках – ольха чёрная, граб обыкновенный.

Расположение насаждений на участке неравномерное в связи с антропогенной освоенностью участка под строительство горнолыжных трасс, лесная растительность произрастает только на междутрассовых «островках».

Внеярусная растительность представлена: сассапариль высокий (*Smilax excelsa*), плющ обыкновенный (*Hedera helix*), плющ колхидский (*Hedera colchica*), обвойник греческий (*Periploca graeca*), ломонос виноградолистный (*Clematis vitalba*).

Напочвенный покров представлен следующими видами: подснежник Воронова (*Galanthus woronowii*), клевер горный (*Trifolium montanum*), хохлатка кавказская (*Corydalis caucasica*), желтая кисличка (*Xanthoxalis corniculata*), конский щавель (*Rumex confertus*), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), крапива двудомная (*Urtíca dióica*), кочедыжник женский (*Athyrium filixfemina*), многоножка обыкновенная (*Polypodium vulgare*), подснежник кавказский (*Galanthus caucasicus*), аронник восточный (*Arum orientale*), галинсонга реснитчатая (*Galinsoga ciliata*), мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara)*, недотрога обыкновенная (*Impatiens nollitangere*), чистяк весенний (*Ficaria verna*), трахистемон восточный (*Trachystemon orientalis*), зубянка пятилисточковая (*Dentaria quinquefolia)*, акалифа южная (*Acalypha australis*), герань Роберта (*Geranium robertianum*), живучка восточная (*Ajuga orientalis*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), вербейник обыкновенный (*Lysimáchia vulgáris*), примула обыкновенная (*Primula vulgaris)*, цикламен косский (*Cyclamen coum*), лапчатка ползучая (*Potentilla reptans*), фиалка кавказская (V*iola caucasica*), дюшесния индийская (*Duchesnea indica*), сныть обыкновенная (*Aegopódium podagrária*), вороний глаз (*Paris quadrifōlia*).

На светлых опушках, а также вдоль дорог формируются луговые разнотравно-злаковые травянистые сообщества. Распространены светолюбивые растения-мезофиты: козлятник лекарственный (*Galega officinalis*), гельминтотека синяковидная (*Helminthotheca echioides*), чабер колосоносный (*Satureja spicigera*). На сухих склонах можно встретить очиток кавказский (*Hylotelephium caucasicum*), молочай (*Euphorbia oblongifolia*).

На антропогенно-нарушенных участках в травяном покрове появляются рудеральные виды: одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*), коровяк тараканий (*Verbascum blattaria*).

Редкие и охраняемые виды растительности

Из редких видов сосудистых растений, занесённых в Красную книгу России и Красную книгу Краснодарского края, в границах проектирования встречаются следующие виды растений.

Семейство Лилейные – *Liliaceae*

***1. Erythronium caucasicum Woronow* – Кандык кавказский**

Красная Книга Краснодарского края: категория и статус 2 «Уязвимый», УВ. Кавказско-переднеазиатский вид на северозападной границе ареала. Красная книга РФ: категория статуса – 3.

Луковичный травянистый поликарпик с безрозеточным монокарпическим побегом. Высота – 10-15 см. Луковица яйцевидно-цилиндрическая, до 3 см длиной. Стебель голый, прямостоячий. 2 листа, листорасположение супротивное. Пластинки сизые, яйцевидно-продолговатые, стеблеобъемлющие, с бурыми пятнами. Стебель заканчивается единственным поникающим цветком. Листочки околоцветника ланцетные, белые или бледно-желтые, у основания снаружи кирпично-красные, до 4 см длиной, отогнутые вверх. Внутренние листочки околоцветника при основании имеют поперечную волнисто-зубчатую складочку. Тычинок 6. Столбик с расходящимся рыльцем. Плоды – коробочки. Весенний эфемероид. Цветет в феврале – марте, плодоносит в апреле – мае. Размножается семенами, вегетативное размножение снижено. Луковица ежегодно возобновляется, но донце существует 5-6 лет. Полная жизнь монокарпического побега длится 24 месяца, надземная жизнь всех органов – 3 месяца. Семена прорастают осенью (3%) и зимой (79%). Длительность прорастания семян – 11 месяцев. Растения, выросшие из семян, зацветают на 5-й год, длительность виргинильно-ювенильного периода – 28 месяцев. Энтомофил, мирмекохор. Мезофит, сциогелиофит, микротерм, геофит. Растёт на бурых горнолесных и горно-аллювиальных почвах. Тип поясности: нижнегорный, среднегорный, субальпийский. Произрастает в широколиственных лесах (дубовых, буковых), на опушках, по тенистым ущельям, у тающего снега, по рединам среди березняков, на субальпийских лугах.

Семейство Амариллисовые - *Amaryllidaceae*

***2. Galanthus woronowii Losinsk.* – Подснежник Воронова**

Красная Книга Краснодарского края - категория и статус 2 «Уязвимый», УВ. Редкий спорадично распространенный колхидско-лазистанский эндемичный вид с сокращающейся численностью. Красная книга РФ – категория статуса 2.

Травянистый луковичный поликарпик. Высота – 20-25 см. Луковицы 1-3 см в диаметре, одеты желтовато-бурыми влагалищами. Листья линейные, кверху несколько более широкие, книзу постепенно суженные, 10-15 мм шириной и 20-25 см длиной, на верхушке туповатые, с колпачком, к моменту цветения складчатые со складками, завёрнутыми кнаружи, вначале короче цветочной стрелки, позже её перерастающие. Наружные листочки околоцветника около 20 мм длиной и 10-13 мм шириной, обратно яйцевидно-продолговатые, внутренние в 2 раза короче, книзу клиновидно суженные, наверху с сердцевидной выемкой и с V-образным зеленым пятном и приятным запахом. Пыльники остроконечные. Типичный эфемероид. Цветет в январе – марте. Семена созревают в апреле, размножается семенами и вегетативно (дочерними луковичками). Плоды дозревают на поверхности почвы. Летом луковицы находятся в состоянии покоя, в это время в них формируются зачатки соцветия, осенью почки трогаются в рост, но на поверхность почвы не выходят. Зацветает растение предположительно на 6-7-й год жизни. Подснежники образуют тесные заросли, по 5-20 особей. Сеянцы появляются группами, вблизи материнского

растения. К концу вегетации влагалища листьев разрастаются и формируют боковую дочернюю луковицу, которая отделяется от материнской только в конце 3 – начале 4-го года. Декоративный, медонос, ядовитый.

Семейство Пионовые - *Paeoniaceae*

***3. Paeonia caucasica (Schipcz.) Schipcz. [Paeonia kavachensis Aznav.]* – Пион кавказский**

Красная Книга Краснодарского края - категория и статус 2 «Уязвимый», УВ. Кавказско-переднеазиатский вид с сокращающейся численностью. В Красной книге РФ категория статуса 3.

Травянистый поликарпик. Высота – 50-60 см. Корни с небольшими утолщениями. Листья крупные, двоякотройчатые, с широкоовальными долями длиной до 6 см, цельнокрайние, к основанию клиновидно суженные, голые, с нижней стороны часто с восковым налетом. Цветки крупные, ярко-пурпурно-красного цвета (но встречаются и альбиносы), лепестки до 6 см длиной; нити тычинок красные; плоды растопыренные, покрытые белым густым опушением; семена блестящие, черно-синие. Размножается семенами, в культуре – делением кустов.

Цветет в мае – июне, плодоносит в июле. Продолжительность цветения – 7-10 дней. Энтомофил. Размножается семенами; семенам свойственно подземное прорастание. После засушливого года могут не заложиться цветочные почки. Зимостоек и засухоустойчив. Сциогелиофит и гелиосциофит, мезофит и ксеромезофит. Произрастает по опушкам, в лиственных лесах (пушисто- и скально-дубовых, каштановых, грабовых, смешанных субтропических, буковых), сосновых из сосны пицундской и сосны крымской, можжевеловых редколесьях. Тип поясности: нижнегорный, среднегорный; высотный диапазон – от 50 до 2000 м над у. м.

Семейство Первоцветовые - *Primulaceae*

4. Цикламен косский *(Cyclamen coum Mill. 1768)*

Красная книга РФ – категория статуса 2 (УВ – Уязвимый вид). Кавказско-малоазиатский вид с сокращающейся численностью. Красная книга Краснодарского края: категория статуса – 2 (УВ – Уязвимый вид).

Корнеклубневый травянистый поликарпик. Лесной эфемероид. Высота – 10 см. Тип надземных побегов – розеточный. Корнеклубни темно-коричневые, диаметром до 8 см (клубень гипокотильного происхождения, от которого отходят придаточные корни). Листья округлые, почковидные на длинных черешках, сверху бело-пятнистые, снизу бордово-фиолетовые. Соотношение длины к ширине 2,5:4. Генеративные побеги пазушные, моноциклические, с одиночными цветками. Цветки обоеполые, на длинных цветоножках, при плодах спирально закручивающихся. Цветки яркие, розово-фиолетовые. Венчик – из 5 лепестков длиной до 15 мм. Лопасти венчика округлые (длиной до 15 мм, шириной до 10 мм), с небольшим темно-лиловым пятном у основания лепестка; тычиночные нити слабо расширенные при основании. Пыльники

желтые, столбик короткий, скрыт в зеве венчика; завязь шаровидная, опушенная красноватыми волосками, семена мелкие. Плод – шаровидная коробочка.

Зимне-ранневесенний эфемероид. Цветет в феврале – марте, плодоносит в мае – июне. Энтомофил, мирмекохор. Онтогенез состоит из 4 периодов: непродолжительного латентного, предгенеративного, длящегося 5-10 лет, генеративного и постгенеративного, длительностью 10-12 лет. Размножается семенами, прорастающими весной следующего года. Мирмекохор. Облик взрослой особи приобретается на 3-4-й год. У молодых особей клубень круглый, у взрослых – уплощенный. Возраст цикламена может достигать 30-32 лет. Сциогелиофит, мезофит, криптофит, мезотроф, мезотерм. Произрастает в горных скальнодубовых, буковых, грабовых лесах, в грабинниково-клекачковых сообществах, субтропических колхидских, каштановых, каштаново-грабовых, грабовых с грабинником, долинных ольховых и пихтовых лесах нижнего и среднего горных поясов. В горы поднимается до высоты 2000 м над у. м.

Встречается в нарушенных сообществах. Автохтонный ассектатор травяного яруса дубовых лесов, доминант синузии эфемероидов. Чрезвычайно декоративное, лекарственное, ядовитое растение. Клубни содержат сапонины (цикламин). Кормовое для свиней.

Семейство Орхидные или Ятрышниковые – *Orchidaceae*

5. Ятрышник мужской *(Orchis mascula)*

Красная книга РФ – категория статуса 3 (R – редкий вид). Красная книга Краснодарского края – категория статуса 2 (УВ - Уязвимый вид). В Красный список МСОП не включен.

Корнеклубневый травянистый поликарпик. Высота – 20-50 см. Корнеклубни почти шаровидные. Стебли в нижней части, с фиолетовыми пятнышками. Листья собраны в нижней части, широколанцетные, до 14 см длиной и 3,5 см шириной, покрыты фиолетовыми пятнами. Соцветие – густой многоцветковый колос. Прицветники ланцетные, лиловые, почти равны завязи. Цветки пурпурные, губа с пурпурными, фиолетовыми пятнышками; наружные листочки околоцветника яйцевидные, заостренные, средний – с тремя жилками, боковые неравнобокие; внутренние листочки туповатые, с тремя жилками; губа овальная, трехлопастная. Шпора горизонтальная, тупая, до 1,5 см длиной, лиловая.

Цветет в конце апреля – мае, плодоносит в июне – июле. Размножается семенами, редко вегетативно. Корнеклубень образуется на 2-й год, первый надземный лист появляется на 4-5-й год. После цветения большинство особей отмирает, но некоторые цветут несколько лет подряд. Опыляются пчелами и шмелями. Нектар не образуется. Плоды образуют только 9-25% цветков. Подземное развитие продолжается 2-4 года. Эфемероид. Отличается высокой экологической пластичностью. Гелиосциофит, мезофит, криптофит. Избегает сырых и кислых почв. Растет по лесным полянам, на лугах, в разреженных лесах (в смешанных колхидских, сосновых, скальнодубовых, грабовых, буковых, реже можжевеловых), поселяется на сенокосных лужайках,

где при позднем сенокошении семена созревают и численность популяций не нарушается. Поднимается до альпийского пояса.

В условиях культуры хорошо растет на богатых почвах, ежегодно цветет и плодоносит, образует самосев. В культуре самосев появляется в местах произрастания ирисов, на старых корневищах которых развиваются грибы из рода *Rhizoctonia*.

6. Пыльцеголовник крупноцветковый - *Cephalanthera damasonium*

Красная книга РФ – категория статуса 3. Красная книга Краснодарского края – категория статуса 2 «Уязвимый» – 2, УВ. Европейско-средиземноморский неморальный вид с дизъюнктивным ареалом, находящийся в России на границе ареала.

В Красный список МСОП не включен. Включен в Конвенцию о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС, Приложение II) – Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES, Appendix II) (2006).

Травянистый короткокорневищный поликарпик. Высота – 20–60 см. Листья овальные, голые (длина – 4–6 см, ширина – 2–3 см). Соцветие редкое, до 12 см длиной, цветков – до 8. Прицветники крупные, листообразные, ланцетные, заостренные. Цветки вверх торчащие, белые, крупные, до 2 см длиной; завязь голая. Наружные листочки околоцветника продолговатые, с пятью жилками; внутренние – тупые, губа белая с желтым пятном, губа перехвачена на две части: задняя – с тупыми лопастями, передняя – почковидная. Пыльцевые зерна не объединены в полинии.

Цветет в мае – июне, плодоносит в июле – августе. Размножается семенами и вегетативно, почки возобновления закладываются в пазухах чешуевидных листьев на корневищах. Проросток под землей находится около 8 лет, цветение происходит на 10–11-й год после прорастания. Пыльник раскрывается в бутоне, нектар отсутствует. Энтомофил. Насекомых привлекают выросты эпихилия, содержащие сладкие питательные вещества. После опыления эпихилий закрывает вход в цветок. Возможно самоопыление в закрытом цветке, но при этом образуются нежизнеспособные семена. При отсутствии насекомых-опылителей этот способ опыления обеспечивает получение потомства. Образует микоризу, грибы-симбионты присутствуют только в части корней. Мезофит, гелиосциофит. Растет на щелочных почвах, предпочитает почвы с высоким содержанием гумуса. Произрастает в дубово-грабовых, дубово-каштановых, грабинниковых, буковых, самшитовых, пушисто- и скально–дубовых лесах, в можжевеловых редколесьях, в сообществах сосен пицундской и крымской.

7. Любка двулистная - *Platanthera bifolia*

Красная книга Краснодарского края – категория статуса 2 «Уязвимый» – 2, УВ. Палеарктический вид с сокращающейся численностью.

В Красный список МСОП не включен. Включен в Конвенцию о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС, Приложение II) – Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES, Appendix II) (2006).

Травянистый корнеклубневый поликарпик. Высота – 30-50 см. Ко времени цветения клубней 2. Корнеклубни удлиненные, со шнуровидным окончанием. Поглощающих корней до 10. Почка возобновления находится у основания побега предыдущего года. Листья очередные, продолговато-обратнояйцевидные, тупые, суженные в крылатый черешок, длиной до 18 см и шириной до 6 см. Выше двух сближенных листьев располагаются 1–3 маленьких ланцетных листочка. Соцветие – рыхлая многоцветковая цилиндрическая кисть. Прицветники ланцетные, обычно равны завязи. Цветки обоеполые. Околоцветник зигоморфный, трехчленный, венчиковидный, белый, на концах листочки околоцветника зеленоватые; средний наружный листочек тупой, яйцевидный, пятинервный; боковые неравнобокие, яйцевидно-ланцетные. Губа узколанцетная, без боковых лопастей и утолщений. Гнезда пыльников сближенные, соприкасающиеся, расположены параллельно друг другу, расстояние между ними не превышает 0,5 мм. Шпора цилиндрическая, тонкая, слегка изогнутая, зеленоватая наконце,10–35мм длиной. Цветки с сильным запахом,похожим на запах цветков Daphne mezereum. Плод – коробочка. Семена очень мелкие, без эндосперма.

Цветет в июне – июле. Цвести может до 5–6 лет подряд. Опыление перекрестное, отмечено факультативное самоопыление. В опылении принимают участие высокоспециализированные ночные бабочки, бражники (Sphingidae), совки (Noctuidae). Семена разносятся ветром, размножается только семенами. Облигатный микотроф. Вид имеет широкую экологическую амплитуду по отношению к двум экологическим факторам (свет и вода): гелиосциофит, сциофит; мезофит, гигромезофит. Корнеклубневый геофит. Произрастает в широколиственных лесах (буковых, дубовых), по лесным опушкам, сырым лугам, в разреженных лесах. Тип поясности: нижнегорный.

8. Пыльцеголовник красный *(Cephalanthera rubra)*Красная книга РФ – категория статуса 3 (R – редкий вид с дизъюнктивным ареалом). Красная книга Краснодарского края: категория статуса – 2 (УВ – уязвимый вид). В Красный список МСОП не включен.

Травянистый короткокорневищный поликарпик. Высота – 25-60 см. Корневище почти вертикальное, цилиндрическое. Стебель вверху мелко опушённый. Листья ланцетные, заостренные (длина до 12 см, ширина до 3 см). Соцветие негустое, ось густо опушена. Прицветники ланцетные, равны завязи, иногда немного короче. Цветки крупные, лилово-розовые с белой губой. Наружные листочки околоцветника ланцетные, с пятью жилками снаружи опушённые, внутренние лепестки яйцевидно-ланцетные, губа белая с краснокаймленной задней

долей. Губа одинаковой длины с наружными листочками околоцветника. Гипохилий (вогнутая задняя доля) с прямыми тупыми лопастями; эпихилий яйцевидно-ланцетный, оттянуто-заострённый, сверху с желтоватыми курчавыми полосками. Цветёт в июне – июле, плодоносит в августе – сентябре. Цветки не образуют нектара. Опыляется самцами двух видов одиночных пчёл, самки которых собирают пыльцу с колокольчиков. Химический состав цветков пыльцеголовника и колокольчика персиколистного, окраска цветков оказались сходными. Возможно самоопыление. Размножается семенами и вегетативно. Продолжительность цветения неопыленного цветка – 4-10 дней, опылённый цветок увядает в течение 2-3 дней. Мезофит, сциофит. Предпочитает известняковые местообитания. Может переносить сильное затенение, переходя на подземное существование до 20 лет. Оптимальный рост развивается при pH 5,1-6,5. Произрастает в дубово-грабовых, дубовых, грабинниковых, буковых, реже сосновых лесах. Вид малоустойчив к изменению условий произрастания.

Семейство Паслёновые – *Solanaceae*

9. Красавка кавказская *(Atropa caucasica)*

Красная книга РФ – категория статуса 2 (вид с сокращающейся численностью). Красная книга Краснодарского края: категория статуса – 2 (УВ – уязвимый вид). В Красный список МСОП не включен. Эндемик Северного Кавказа.

Относится к роду Красавка (Atropa). Травянистый корневищный поликарпик, высотой 90-120 см. Растение голое или рассеянно-железисто-опушенное. Стебли прямостоячие, ветвистые. Листья продолговатые или яйцевидно-продолговатые, цельнокрайние, 7–20 (25) см длиной, 3–8 см шириной. Цветки одиночные, реже по 2, в пазухах листьев, на поникающих железисто-опушенных цветоножках. Доли чашечек треугольные, острые, при плодах звездчато-растопыренные. Венчик грязно-фиолетово-бурый с желтоватой трубкой и округлыми лопастями. Ягода шаровидная, черная, блестящая, до 2 см в диаметре, с многочисленными семенами.

Растение летне-зеленое. Цветет в июне, плодоносит в августе. Длительно вегетирующее растение. Предпочитает богатые гумусом почвы с хорошим увлажнением, но не переносит близости грунтовых вод. Растет преимущественно в поясе буковых лесов, по лесным полянам, оврагам от нижнего до верхнего горного пояса. Под пологом лесов встречается единичными экземплярами, а на опушках образует небольшие заросли. Предпочитает ветровальные участки и старые просеки, реже поселяется на галечниках в тенистых ущельях, включая самшитники, произрастает на нарушенных местах обитания, где не испытывает конкурентности других лесных видов. Автохтонный ассектатор буковых лесов. Лекарственный, ядовитый вид.

Семейство Безвременниковые – *Colchicaceae*

10. Безвременник теневой *(Colchicum umbrosum)*

Красная книга РФ – категория статуса 2. Красная книга Краснодарского края: «Уязвимый» – 2, УВ. Спорадично распространенный с небольшим числом локалитетов евразийский вид с сокращающейся численностью. В Красный список МСОП не включен.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией: не принадлежит.

Травянистый клубнелуковичный поликарпик. Клубнелуковица почти шаровидная, 15–20 см в диаметре, одетая черно-коричневыми влагалищами, переходящими в длинную трубку. Листьев 3–5, линейно-ланцетных, появляющихся после цветения весной на следующий год. Цветки мелкие, в количестве 1–5. Доли отгиба околоцветника эллиптически-ланцетные, лиловые или бледно-пурпуровые, до 20 мм длиной. Коробочка продолговатая, заостренная.

Цветет в июле – октябре. Энтомофил. Листья и семена развиваются весной, семена прорастают осенью, но развитие проростков продолжается несколько лет, зацветает на 4-й год после прорастания. Размножение только семенное. Мезофит, сциофит. Лесной вид. Растет на тенистых лужайках, среди кустарников и на опушках от нижнего до среднего горного пояса, поднимается до субальпийского пояса. Встречается также по послелесным полянам, в широколиственных лесах, преимущественно грабовых.

Семейство Лютиковые – *Ranunculaceae*

11. Зимовник кавказский *(Helleborus caucasicus)*

Красная книга Краснодарского края категория статуса «Редкий» – 3, РД. Кавказско-малоазиатский третично-реликтовый вид, находящийся в крае на границе ареала.

В Красный список МСОП не включен. Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией: не принадлежит.

Летне-зимне-зеленый травянистый поликарпик. Высота – 50–60 см. Корневище толстое, мощное, горизонтальное. Прикорневые листья – на длинных черешках, пальчато-рассеченные, из 5–11 широкоэллиптических долей, края дваждыпильчатые, основания клиновидные. Цветки крупные, до 8 см в диаметре, собраны по 1–3 на цветочной стрелке. Околоцветник простой, чашечковидный, бледный, желтовато-зеленый, редко с точками; лепестки-нектарники закругленные, сжатые; плоды многолистовки многочисленные.

Цветет в декабре – марте. Размножается семенами, вегетативно. Произрастает в лиственных и хвойных лесах, на лесных опушках. Места обитания приурочены к хорошо развитым, достаточно увлажненным почвам на известняковых горных породах. Гелиосциофит, мезофит,

криптофит. Тип поясности: нижнегорный и среднегорный, высотный диапазон от берега моря до 1400 м над у.м. в басейне р. Белой, оптимальные высоты – до 700 м.

Таблица 2.77. Характеристика редких видов растительности на территории изысканий

№	Вид	Количество растений, экз.					Необходимые меры охраны	Сроки посадки
		ГТЦ 4.1*	ГТЦ 4.3**	ГТЦ 4.4	Всего	Всего, подлежащих охране		
1	Цикламен кавказский	-	125	-	125	125	Пересадка	с августа по май
2	Пион кавказский	4	230	-	234	230	Пересадка	с августа по май
3	Кандык кавказский	4	155	-	159	155	Пересадка	с августа по май
4	Подснежник Воронова	5	180	-	185	180	Пересадка	с августа по май
5	Безвременник теневой	2	18	-	20	18	Пересадка	с августа по май
6	Красавка кавказская	-	10	5	15	15	Пересадка	с августа по май
7	Пыльцеголовник красный	3	15	-	18	15	Пересадка	с августа по май
8	Ятрышник мужской	1	25	-	26	25	Пересадка	с августа по май
9	Зимовник кавказский	-	20	-	20	20	Пересадка	с августа по май
10	Любка двулистная	-	30	-	30	30	Пересадка	с августа по май
11	Пыльцеголовник крупноцветковый	-	15	-	15	15	Пересадка	с августа по май
12	Цикламен косский	7	-	-	7	-		
13	Иглица колхидская	4	-	-	4	-		
14	Пальчатокоренник Дюрваля	1	-	-	1	-		
15	Безвременник великолепный	5	-	-	5	-		
ИТОГО:		**36**	**823**	**5**	**864**	**828**	**-**	**-**

* Примечание: растения, произрастающие на территории ГТЦ 4.1 подлежат пересадке в рамках реализации объекта проектирования ГТЦ 4.1, на основании Проекта освоения лесов, согласованного МПР РФ (положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 23-1-1-3-026059-2020 от 19.06.2020 г)

** Примечание: растения, произрастающие на территории ГТЦ 4.3 подлежат пересадке в рамках реализации объекта проектирования ГТЦ 4.3, на основании разрабатываемых Проектов освоения лесов

Животный мир окружающей территории

Согласно современному зоогеографическому районированию, район относится к циркумбореальной подобласти, европейской лесной провинции, Кавказскому лесному округу и локализован на границе двух участков: Кавказского лесного и Колхидского, которые характеризуются соответственно двумя вариантами поясности: Кубанским и Колхидским, что и определяет, с одной стороны, обилие эндемиков, с другой – видов, имеющих региональный и даже полирегиональный характер распространения.

Рассматриваемый участок находится в зоне широколиственных и пихтово-буковых лесов, что предопределяет доминирование в нем терриофауны Бореального комплекса.

В фауне представлены широко распространенные лесные виды, находящиеся здесь нередко на границе их распространения или вдали от их основного ареала. Фауна Центрально-Азиатской подобласти представлена Кавказским горно-луговым округом, занимающим субальпийский, альпийский и субнивального пояса и входящим в Нагорно-Азиатскую провинцию.

В связи с тем, что территория проектирования уже застроена объектами горнолыжного комплекса и антропогенно изменена, видовое разнообразие животного мира обеднено. Основная масса краснокнижных видов животных была переселена в период Олимпийского строительства.

За время эксплуатации объекта произошло изменение видового разнообразия растений и животных, но встреча редких и охраняемых растений и животных на данной территории возможна. Отлов и переселение земноводных в аналогичные биотопы, а также мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир предусмотрены на более ранних этапах строительства объектов: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 1. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Роза Хутор» на отм. +780,00 м», «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город». Информация о численности наиболее часто встречающихся представителей видов редких и охраняемых позвоночных видов в районе проектируемого объекта, а также необходимые меры охраны, в том числе переселение земноводных, представлены в технических отчетах по результатам инженерно-экологических изысканий, соответствующих для каждого из этапов строительства. Отлов и переселение земноводных в аналогичные биотопы на данном этапе «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» не требуются.

Животный мир участка проектирования

Энтомофауна

На участке имеются как открытые пространства, так и площади под пологом леса. Соответственно энтомофауна включает виды характерные как для травянистых, так и для лесных экосистем. При проведении изысканий на маршруте отмечались все встреченные насекомые, а также фиксировались биотопы, проводилась фотосъёмка наиболее характерных объектов (имаго обнаруженных видов, муравейники, гнёзда общественных насекомых, куколки бабочек и ландшафты и т. д.)

При изысканиях обнаружены представители разных отрядов насекомых, перечень которых приводится ниже:

ОТРЯД ПРЯМОКРЫЛЫЕ – ORTHOPTERA

Обычные насекомые лугов, полей и лесов. Тело прямокрылых удлинённое, обычно уплощенное с боков. Крылья чаще всего сложены кровлеобразно, в средней части налегают одно на другое, образуя плоскую площадку. Голова удлинённо-округлая, с грызущим ротовым аппаратом, направленным вниз. Глаза и усики хорошо развиты. Грудь и брюшко утолщённые.

Верхние крылья кожистые, нижние перепончатые, складываются веерообразно под верхними. Бёдра задних ног утолщённые, обычно прыгательные. Самки многих видов имеют игловидный или саблевидный яйцеклад. Характерное стрекотание издаётся в результате трения задних ног о кожистые передние крылья или передних крыльев друг о друга. Кузнечики, сверчки, медведки, саранчовые образуют этот обширный отряд, насчитывающий свыше 20 000 видов. В СНГ более 700 видов.

СЕМЕЙСТВО КУЗНЕЧИКИ — TETTIGONIIDAE

Род Кузнечик — Tettigonia L. Кузнечик зеленый — T. Viridissima L.

СЕМЕЙСТВО СВЕРЧКИ — GRYLLIDAE

Род Сверчок — Gryllus L. Сверчок степной — G. Desertus Pall.

СЕМЕЙСТВО МЕДВЕДКИ – GRYLLOTALPIDAE

ОТРЯД ЖУКИ (ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ) – COLEOPTERA

СЕМЕЙСТВО ЖУЖЕЛИЦЫ — CARABIDAE

Обычно мелкие или средней величины; сравнительно немногие виды крупные (до 50мм); усики нитевидные или щетинковидные; грызущие ротовые части хорошо развиты; ноги ходильные или бегательные. Типичные наземные обитатели, жизнедеятельность которых связана с лесной подстилкой или верхними слоями почвы. Преимущественно хищники; питаются всевозможными беспозвоночными — насекомыми, моллюсками, дождевыми червями. Некоторые виды потребляют не только животные, но и растительные корма; известны и чисто растительноядные формы, среди которых есть опасные сельскохозяйственные вредители. Более 2 300 видов.

Род Жужелица — Carabus Thorns. Жужелица Старка – C. (Archiplectes) starki, Жужелица агнатус – C. (Tribax) agnates, Жужелица черкесская – C. (Tribax) circassicus, Жужелица Кёнига – C. (Pachicarabus) koenigi, Жужелица хейденианус – C. (Cechenochilus) haedenianus.

СЕМЕЙСТВО КАРАПУЗИКИ – HISTERIDAE

Род Pachylister Lew. Карапузик большой — P. Inaequalis O 1.

Род Карапузик — Hister L. Карапузик четырехпятннстый —H. quadrinotatus Scr.

СЕМЕЙСТВО МЕРТВОЕДЫ — SILPHIDAE

Род Могильщик — Necrophorus F. Могильщик черный — N. Humator F. Могильщик-изыскатель — N. Investigator Zett.

СЕМЕЙСТВО СТАФИЛИНЫ — STAPHYLINIDAE

Род Oxyporus F. Стафилин рыжий— O. rufus L

Род Ocypus Leach. Стафилин пахучий — O. olens O.

Род Creophilus Leach. Стафилин падальный — C. Maxillosus L.

СЕМЕЙСТВО ПЛАСТИНЧАТОУСЫЕ – SCARABAEIDAE

Род Землерой — Geotrupes Latr. Землерой (навозник) обыкновенный — G. Stercorarius L.

Род Навозничек — Aphodius L. Навозничек-копатель — A. fossor L. Навозничек обыкновенный — A. Fimetarius L.

Род Калоед — Onthophagus Latr. Калоед-бык — O. taurus L. Калоед короткорогий— O. nuchicornis L.

Род Копр — Copris Geoffr. Копр лунный — C. Lunaris L.

Род Anomala Sam. Хрущик луговой — A. Dubia Scop.

СЕМЕЙСТВО НАРЫВНИКИ – MELOIDAE

Род Майка — Meloe L. Майка фиолетовая — M. violaceus Marsh,

СЕМЕЙСТВО ЛИСТОЕДЫ — CHRYSOMELIDAE

Род Трещалка – Criooms Geoifr. Трещалка двенадцатиточечная — C. Duodecimpunctata L.

Род Clytra Laich. Листоед четырехточечный — C. Quadripunctata L.

Род Листоед — Chrysomela L. Листоед травяной — Ch. Graminis L. Листоед окаймленный — Ch. 109ornicu L.

Род Щитоноска — Cassida L. Щитоноска. Свекловичная — C. Nebulosa L Щитоноска пижмовая — C. Vibex L.

ОТРЯД БАБОЧКИ (ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ) -LEPIDOPTERA

Насекомые от мелких до очень крупных размеров (до 150 мм в размахе крыльев), обычно хорошо летающие, очень характерного облика — почти всегда в более или менее густом покрове чешуек («пыльце»), окраска которых определяет свойственное бабочкам разнообразие крыловых узоров.

Ротовой аппарат в виде длинного (иногда до 10 см и более) в покое спирально закрученного хоботка или недоразвит. Личинки, широко известные под названием гусениц, имеют 3 пары грудных и до 5 пар ложных брюшных ног (на III—IV и последнем сегментах). I —II или I—III пары ложных ног могут отсутствовать (у гусеницы некоторых совок, и пядениц), реже брюшные ноги вообще отсутствуют или имеются в числе 7—8 пар. Куколки покрытые (усики, крылья и ноги будущей бабочки спаяны с туловищем застывшими кожными выделениями), но у низших форм свободные или полусвободные. Окукливание ряда видов происходит в коконе. Ведут наземный образ жизни (за исключением немногих форм, развивающихся в воде). Самки откладывают яйца группами, чаще всего на растительность, и приклеивают их выделениями придаточных желез. Гусеницы почти исключительно растительноядны, объедают листья деревьев и трав, протачивают стволы и стебли или подгрызают корни; некоторые мелкие виды минируют листья (прокладывают ходы в толще листовой пластинки); относительно немногие питаются веществами животного происхождения; гусеницы некоторых огневок — единственные в мире насекомых потребители воска. Взрослые кормятся нектаром цветов, вытекающим соком растений или вообще не

принимают пищи. Некоторые виды повреждают в фазе гусеницы культурные растения и дикорастущие древесно-кустарниковые породы; причиняемые повреждения бывают иногда настолько тяжелыми, что приводят к значительным потерям урожая или гибели лесных массивов. Однако в большинстве своем чешуекрылые безвредны и даже полезны для человека (как опылители) и заслуживают самого бережного отношения. Около 8000 видов.

СЕМЕЙСТВО ТОЛСТОГОЛОВКИ — HESPERIIDAE

Род Толстоголовка — Hesperia Boisd.Толстоголовка розоцветная — H. malvae L.

Род Heteropterus Дит. Толстоголовка Морфей — H. 110ornicul Pall.

СЕМЕЙСТВО БЕЛЯНКИ — Pieridae

Род Белянка — Pieris Schгк. Белянка брюквенная (брюквенница) — P. Napi L. Белянка репная (репница) — P. Rapae L.

Род Anthocharis B. Зорька — A. cardamines L.

СЕМЕЙСТВО НИМФАЛИДЫ — NYMPHALIDAE

Род Pyrameis Hb.Адмирал – P. atalanta L. Репейница (чертонолоховка) — P. cardui L.

Род Ванесса — Vanessa F.Павлиний глаз — V. io L.Крапивница — V. urticae L.

СЕМЕЙСТВО БРАЖНИКИ – SPHINGIDAE

Род Herse Oken. Бражник вьюнковый — H. Convolvuli L.

Род Языкан — Macroglossum Scop. Языкан обыкновенный — M. stellatarum L.

СЕМЕЙСТВО МЕДВЕДИЦЫ – ARCTIIDAE

Род Arctia Schгк. Медведица-кайя — A. caja L.

Род Кавказская подорожниковая медведица – Parasemia plantaginis caucasica Men.

ОТРЯД ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ – HYMENOPTERA

Один из крупнейших по числу видов отряд насекомых, хорошо обособленный морфологически и исключительно разнообразный в экологическом отношении. Обе пары крыльев хорошо развиты, перепончатые, с относительно немногими поперечными жилками (у мелких форм жилкование часто упрощено), выглядят голыми, т. К. покрывающие мембрану волоски имеют микроскопические размеры. Характер жилкования неодинаков в разных группах и имеет важное диагностическое значение. У некоторых представителей (у рабочих муравьев, немок и др.) крылья отсутствуют. Ротовой аппарат грызущий или грызуще – лижущий. Усики различного строения — нитевидные, булавовидные, гребневидные, коленчатые и т. Д. Кроме больших сложных глаз часто имеются 3 простых глазка. Ноги ходильные, реже копательные, иногда снабжены особыми приспособлениями для сбора и переноса пыльцы. Превращение полное.

СЕМЕЙСТВО ПЧЕЛИНЫЕ — apidae

Род Пчела — Apis L. Пчела медоносная — A. Mellifera L.

Род Шмель — Bombus Latr. Ш. каменный — B. 110orniculat L. Ш. норовый —B. Lucorum L.

СЕМЕЙСТВО НАСТОЯЩИЕ (СКЛАДЧАТОКРЫЛЫЕ) ОСЫ —VESPIDAE

Род Шершень — Vespa L. Шершень обыкновенный — V. Crabro L

Род Vespula Thorns. Оса обыкновенная — V. Vulgaris L.

Род Polistes Latr. Оса французская — P. gallicus L.

СЕМЕЙСТВО МУРАВЬИ — FORMICIDAE

Род Formica. Песчанный муравей — Formica cinerea armeniaca Ruzsky.

ОТРЯД ДВУКРЫЛЫЕ – DIPTERA

СЕМЕЙСТВО ДОЛГОНОЖКИ TIPULIDAE

Род Tanyptera Latr. Долгоножка лаково-черная— T. Atrata L.

СЕМЕЙСТВО ЛЬВИНКИ — stratiom yidae

Род Львинка — Stratiomys Geoffr. Львинка обыкновенная — S. Chamaeleon Deg.

Род Sargus F. Львинка медная — S. Cuprarius L.

СЕМЕЙСТВО БЕКАСНИЦЫ — KHAGIONIDAE

Род Бекасница — Rhagio F.Бекасница обыкновенная — Rh. Scolopaceus L.

СЕМЕЙСТВО СЛЕПНИ — TABANIDAE

Род Дождевка — Haematopota Mg. Дождевка обыкновенная — H. pluvialis L.

Род Слепень — Tabanus L. Слепень бычий — T. Bovinus I, w.

СЕМЕЙСТВО КТЫРИ – 111ornicul

Род Ястребница — Dioctria Mg. Ястребница прозрачнокрылая — D. Hyalipennis F.

СЕМЕЙСТВО ЖУРЧАЛКИ — SYRPHIDAE

Род Cheilosia Mg. Журчалка украшенная — Ch. 111orniculat

Род Rhingia Scop. Журчалка носатая — Rh. Rostrata L

Род Журчалка — Syrphus F.Журчалка лобастая — S. Pyrastri L. Журчалка сияющая — S. Glaucius L. Журчалка обыкновенная — S. Ribesii L

Род Volucella Geoffr. Журчалка шмелевидная — V. Bombylans L Журчалка прозрачная — V. Pellucens L.

Род Myiatropa Rd. Журчалка цветочная — M. florea L.

Род Tubifera Mg. Журчалка висящая — T. Pendula F.

Род Cinxia Mg. Журчалка северная — C. Borealis Fll.

Род Chrysotoxum Mg. Журчалка красивая — Ch. Festivum L.

Род Spilomyia Mg. Журчалка глазастая — S. Diophthalma L.

СЕМЕЙСТВО НАСТОЯЩИЕ МУХИ – MUSCIDA

Род Муха — Musca L. Муха комнатная — M. domestica L

Род Черная навозница – Mesembrina Mg. Черная навозница полуденная — M. meridiana L. Черная навозница желтоволосая — M. mystacea L.

СЕМЕЙСТВО ЕЖЕМУХИ — TACHINIDAE

Род Ежемуха — Tachina Mg. Ежемуха рыжая— T. Fera L.

СЕМЕЙСТВО СЕРЫЕ МЯСНЫЕ МУХИ – SARCOPHAGIDAE

Род Серая мясная муха – Sarcophaga Mg. Серая мясная муха обыкновенная – S. Carnaria L.

СЕМЕЙСТВО МЯСНЫЕ МУХИ — calliphoridae

Род Зеленая падальница — Lucilia R.-D. Зеленая падальница обыкновенная — L. 112ornic L.

Род Синяя падальница — Calliphora R.-D. Синяя падальница красноголовая (синяя мясная муха) — C. Erythrocephala Mg.

На участке обнаружены виды, занесённые в Красную книгу России:

КАВКАЗСКИЙ ДРОВОСЕК Xylosteus caucasicola

Отряд: Жесткокрылые – Coleoptera

Семейство: Усачи – Cerambycidae

Род: Xylosteus

Автор: Plavilstshikov, 1936

Категория: 2 – сокращающийся в численности вид. Единственный представитель рода на территории России. Эндемик Кавказа.

Плотность дема – 4 особи на га лесной зоны участка.



Кавказский дровосек.

АЛЬПИЙСКИЙ УСАЧ Rosalia 112ornic

Отряд: Жесткокрылые – Coleoptera

Семейство: Усачи – Cerambycidae

Род: Rosalia

Автор: Linnaeus, 1758

Категория: 2 – сокращающийся в численности вид

Плотность дема -10 особей на га лесной зоны участка.



Альпийский усач.

ПЧЕЛА – ПЛОТНИК Xylocopa valga

Отряд: Перепончатокрылые – Hymenoptera

Семейство: Антофориды – Antophoridae

Род: Xylocopa Автор: Gerstaecker, 1872

Категория: 2 – сокращающийся в численности вид

Плотность дема – 25 особей на га.



Пчела – плотник.

Так же на участке обнаружены виды, занесённые в Красную книгу Краснодарского края, перечень которых приведён ниже:

КАРАБУС ТУСКЛЫЙ Carabus obtusus Ganglbauer, 1886

Отряд: ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (ЖУКИ) — Coleoptera

Систематическое положение Семейство жужелицы — Carabidae.

Статус 3 «Редкий» — 3, РД.

Категория угрозы исчезновения глобальной популяции в Красном Списке МСОП В Красный Список МСОП не включен.

Плотность дема – 5 особей на га.

ЛЕПТОРАБДИУМ КАВКАЗСКИЙ Leptorhabdium caucasicum kraatz, 1879

Отряд: ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (ЖУКИ) — Coleoptera

Семейство дровосеки (усачи) — Cerambycidae.

Статус 2 «Уязвимый» — 2, УВ.

Категория угрозы исчезновения глобальной популяции в Красном Списке МСОП В Красный Список МСОП не включен. Плотность дема – 8 особей на га.



Лепторабдиум кавказский.

ПЕСТРЯК БАРТЕЛЬСА Aleurostictus bartelsii (Faldermann, 1836)

Отряд: ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (ЖУКИ) — Coleoptera

Семейство пластинчатоусые — Scarabaeidae.

Статус 3 «Редкий» — 3, РД.

Категория угрозы исчезновения глобальной популяции в Красном Списке МСОП В Красный Список МСОП не включен.

Плотность дема – 3 особи на га.



Пестряк Бартельса.

Таблица 2.78 Виды редких видов насекомых обследованного участка

№	Вид	Эндемик	Реликт	Красная книга России	Красная книга КК
1	Жужелица тусклая	+	-	-	+
2	Лепторабдицм кавказский	+	-	-	+
3	Пестряк Бартельса	+	-	-	+
4	Кавказский дровосек	+	-	+	+
5	Альпийский усач	-	-	+	+
6	Пчела-плотник	-	+	+	+

Таблица 2.79 Экологическая х-ка редких видов насекомых обследованного участка

№	Вид	Гигрофил	Мезофил	Ксеро-мезофил	Лесной	Открытых участков
1	Жужелица тусклая	-	+	+	+	+
2	Лепторабдицм кавказский	-	+	+	+	-
3	Пестряк Бартельса	-	+	+	+	+
4	Кавказский дровосек	-	+	+	+	-
5	Альпийский усач	-	+	+	+	-
6	Пчела-плотник	-	+	+	-	+

Рекомендации по мониторингу энтомофауны

Согласно Положению о Единой государственной системе экологического мониторинга, контроль за состоянием окружающей природной среды осуществляют специализированные государственные организации.

Строительство объекта повлечет за собой нарушение местообитаний насекомых, а также снизит встречаемость в данном районе редких видов, в связи со значительным изменением биотопов. Представляется важным организация и проведение долговременного слежения за биоценозом в целом. Целью мониторинга должно стать получение достоверной информации о динамике трансформации горных экосистем, сезонном, территориальном освоении насекомыми в разной степени трансформированных горных территорий.

Методы исследования: ежегодные учеты численности редких и охраняемых представителей энтомофауны методами, апробированными для гор Западного Кавказа на постоянных маршрутах, заложенных в основных стациях обитания животных. Мониторинговые работы должны включать следующие этапы:

1. Проведение учета по общепринятым и адаптированным для горной местности методикам на территории воздействия и эталонной территории, аналогичной по физико-географическим, ландшафтным и типологическим характеристикам.

2. Сравнительная оценка полученных результатов.

3. Выявление корреляции между многолетними изменениями динамики численности и состоянием видов.

Насекомые при организации и ведении мониторинговых наблюдений служат своего рода индикаторами состояния среды. При этом степень «привыкания» к трансформации ландшафта у разных видов различна. Наиболее восприимчивыми к антропогенным изменениям являются высокоспециализированные и узколокальные виды (эндемики, реликты, монофаги). Быстро адаптируются полифаги, из числа которых для краткосрочных мониторинговых наблюдений можно рекомендовать наиболее широко распространённые виды из группы дневных бабочек. Фоновыми видами могут стать репейница, крапивница, дневной павлиний глаз. Индикаторами однозначно должны стать особо охраняемые виды – жужелица тусклая, пестряк Бартельса, пчела-

плотник. По динамике численности и видовому составу дневных бабочек возможно проведение прогноза по изменению численности и состоянию кормовых растений.

Из жуков наиболее удобными видами-индикаторами для наблюдений является жужелицы из рода (Carabus). Они легко учитываются с помощью наземных ловушек. При выделении видов-индикаторов антропогенной нагрузки, прежде всего, обращается внимание на изменения их численности в процессе трансформации природных ландшафтов. Причем эти изменения могут быть не только отрицательными, но и позитивными, то есть происходить в сторону увеличения численности видов.

На контрольных площадках и маршруте, долговременное слежение за состоянием флоры и фауны должно отвечать нескольким требованиям:

- виды должны быть достаточно обычными и, желательно, хотя бы локально массовыми, легко обнаруживаемыми и безошибочно идентифицируемыми;

- число определяемых параметров и усилия наблюдателей должны сводиться к минимуму;

- полученные результаты должны быть определяющими в оценке состояния популяций (и видов в целом), позволяющими экстраполяцию на всю макросистему хребта Аибга, удобными для выявления многолетней динамики численности и состояния видов, позволяющими длительную преемственность подобных наблюдений.

Сроки проведения наблюдений за различными видами могут меняться, в зависимости от сроков наступления характерных фенофаз. Коррективы вносятся также в зависимости от погодных условий текущего года наблюдений и прочих изменений в местах стационарных наблюдений (сукцессионные последствия, катастрофические явления, смещения биотопов).

Для выполнения работ по мониторингу необходимо создание специальной группы высококвалифицированных энтомологов, владеющих методами учёта. Оптимальные сроки проведения работ – июнь-сентябрь.

Ожидаемые результаты:

- достоверная информация о сезонной динамике территориального распределения и структуре энтомофауны на испрашиваемой территории;

- картографические материалы распространения видов;

- профиль для дальнейшего мониторинга редких насекомых на территории, выработка мер по снижению и оптимизации неблагоприятных экологических последствий, а также восстановление популяций охраняемых видов, испытывающих прямое или косвенное влияний проектируемого объекта.

Влияние объекта на энтомофауну

Строительство объекта не однозначно повлияет на обитающую в пределах участка энтомофауну. Прежде всего, обладая гигантским репродуктивным потенциалом, фоновые виды

быстро восстановят свою численность, и опасений за их будущее не возникает. Исчезновение на трансформируемой площади наиболее вероятно для видов с узкой экологической приуроченностью. Окончательно оценить воздействие можно только после проведения мониторинга.

АВИФАУНА

Общая характеристика авифауны

Исследованиями орнитофауны Северо-Западного Кавказа и района Красной Поляны занимались Волчанецкий И. Б., Пузанов И. И., Петров В. С. (1962), Тильба П. А. (2006). Отдельные сведения о распространении птиц имеются в работах Степанян Л. С. (2003), Строкова В. В. (1960), Портенко Л. А. (1954). Перечни охраняемых видов обобщены в Красной книге Краснодарского края (животные), Красной книге Российской Федерации (животные).

Авифауна обследованной территории включает 48 видов птиц и характерна для среднегорных и высокогорных районов Западного Кавказа (табл. 1). В её составе присутствуют орнитокомплексы горных широколиственных лесов.

Значительная площадь территории занята горными лесами. Орнитокомплекс горных лесов включает до 45 видов птиц. Его составляют преимущественно виды европейского типа фауны (46,6%). Здесь, больше, чем в лиственных лесах видов сибирского типа фауны – 8,9%. В горных лесах гнездится целый ряд эндемичных кавказских форм (подвидов) птиц, составляющих 57,7% от всей его авифауны.

В экологическом отношении основу сообществ птиц лесов составляют дендрофильные виды птиц, многие из которых (желна, лесная завирушка, малая мухоловка и т. Д.) свойственны преимущественно горным лесам. Орнитокомплексу горных лесов свойственны виды, отсутствующие не только в других ландшафтных ярусах гор, но и в равнинных лесах Предкавказья.

В районе обследованного участка хорошо выражен пролёт птиц. Его пересекает оживлённая миграционная трасса, соединяющая Черноморское побережье и равнины Предкавказья. Наиболее характерные мигранты – соколообразные, аистообразные, ракшеобразные, воробьинообразные.

Как место зимовки птиц обследованный участок имеет меньшее значение, так как большинство оседлых видов спускается на зимовку в долины рек или откочёвывает ближе к Черноморскому побережью.

Таблица 2.80 – Гнездящиеся виды птиц

№	Виды птиц	Лесные массивы	Кустарники и лесные поляны	Берега водоёмов
1.	Тетеревятник	+	-	-
2.	Перепелятник	+	-	-
3.	Обыкновенный канюк	++	-	-
4.	Чеглок	+	-	-
5.	Белая трясогузка	-	-	+++
6.	Перевозчик	-	-	+
7.	Обыкновенная кукушка	++	-	-
8.	Мохноногий сыч	+	-	-
9.	Серая неясыть	++	-	-
10.	Вертишейка	-	+	-
11.	Зелёный дятел	++	-	-
12.	Желна	++	-	-
13.	Пёстрый дятел	+++	-	-
14.	Средний дятел	++	-	-
15.	Белоспинный дятел	+	-	-
16.	Лесной конёк	-	++	-
17.	Горная трясогузка	-	-	++
18.	Обыкновенный жулан	-	++	-
19.	Сойка	+++	-	-
20.	Ворон	+	-	-
21.	Оляпка	-	-	+
22.	Крапивник	++	-	-
23.	Лесная завирушка	++	-	-
24.	Черноголовая славка	+++	-	-
25.	Серая славка	-	++	-
26.	Кавказская пеночка	-	++	-
27.	Пеночка теньковка	++	-	-
28.	Желтобрюхая пеночка	++	-	-
29.	Желтоголовый королёк	++	-	-
30.	Малая мухоловка	++	-	-
31.	Серая мухоловка	+	-	-
32.	Зарянка	+++	-	-
33.	Белозобый дрозд	+	-	-
34.	Чёрный дрозд	++	-	-
35.	Певчий дрозд	++	-	-
36.	Деряба	++	-	-
37.	Московка	+++	-	-
38.	Обыкновенная лазоревка	++	-	-
39.	Большая синица	++	-	-
40.	Обыкновенный поползень	++	-	-
41.	Черноголовый поползень	+++	-	-
42.	Обыкновенная пищуха	+	-	-
43.	Зяблик	+++	-	-
44.	Чиж	++	-	-
45.	Обыкновенная чечевица	++	-	-
46.	Обыкновенный клёст	++	-	-
47.	Обыкновенный снегирь	++	-	-
48.	Обыкновенный дубонос	+	-	-

Условные обозначения:

+++ - вид многочисленный; ++ - обычный; + - редкий.

Особенности пролёта птиц

В районе обследованного участка вдоль горных склонов и по руслам рек проходит интенсивный пролёт птиц, пересекающих Главный Кавказский хребет. Всего в районе обследованного участка отмечено 38 видов птиц мигрантов. Из них 10 видов являются многочисленными, в период миграций создают фон пролёта, образуют значительные сосредоточения. В их числе рыжая цапля, белолобый гусь, обыкновенный канюк, перепел, коростель, золотистая щурка, деревенская ласточка, грач, обыкновенная каменка, зяблик. 20 видов относятся к обычным, 6 – редкие и 2 – очень редкие, появляющиеся в районе исследований эпизодически. Проявляют себя исключительно как мигранты всего 19 видов; вне периодов пролёта – на гнездовании или на зимовке (не принимая в расчёт случайные, не регулярные появления некоторых из них в отдельные летние или зимние сезоны) не встречаются.

В северо-западном направлении происходят интенсивные перемещения птиц весной над низкогорными районами (горными поднятиями, низменностями) параллельно береговой линии моря на удалении до 10-15 км. Этим курсом следуют птицы биотопически связанные с наземными ландшафтами, а также некоторые околоводные птицы, например, аистообразные (цапли, белый аист, каравайка). Руслами пролёта являются также такие хорошо выраженные ландшафтные линии, как долины горных рек. Часть мигрантов, двигающихся вдоль морского побережья, сворачивает к долинам рек и продолжает пролёт в северном направлении к перевалам Главного Кавказского хребта. Этим маршрутом пользуется большинство мигрантов. В частности, по долинам рек хорошо заметен пролёт соколообразных, ракшеобразных, воробьинообразных.

Осенью основная часть пролётных птиц двигается в юго-восточном направлении вдоль Черноморского побережья.

Наиболее ярко выражен пролёт птиц над наземными ландшафтами – приморскими низменностями, низкогорными холмами в 2-15 км от берега моря. Более мелкие потоки мигрантов двигаются со стороны Главного Кавказского хребта по долинам рек, вливаясь в основной пролётный поток птиц, проходящий вдоль Черноморского побережья. Осенью речных долин придерживается большинство мигрантов. Среди них наиболее многочисленными являются обыкновенный канюк, золотистая щурка, деревенская ласточка.

Таблица 2.81 – Видовой состав и численность птиц – мигрантов

№ п/п	Виды птиц	тносительная численнос
1.	Малая выпь – Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	+++
2.	Кваква – Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	++
3.	Желтая цапля – Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)	+++
4.	Большая белая цапля – Egretta alba (Linnaeus, 1758)	+++
5.	Малая белая цапля – Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	++
6.	Серая цапля – Ardea cinerea Linnaeus, 1758	+++
7.	Рыжая цапля – Ardea purpurea Linnaeus, 1766	++++
8.	Каравайка – Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)	+++
9.	Белолобый гусь – Anser albifrons (Scopoli, 1769)	++++
10.	Чирок-свистунок – Anas crecca Linnaeus, 1758	+++
11.	Чирок-трескунок – Anas querquedula Linnaeus, 1758	+++
12.	Скопа – Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	+
13.	Обыкновенный осоед – Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	+++
14.	Черный коршун – Milvus migrans (Boddaert, 1783)	+++
15.	Болотный лунь – Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	+++
16.	Перепелятник – Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	+++
17.	Обыкновенный канюк – Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	++++
18.	Орел-карлик – Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)	+
19.	Малый подорлик – Aquila pomarina C. L. Brehm, 1831	++
20.	Чеглок – Falco subbuteo Linnaeus, 1758	++
21.	Перепел – Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	++++
22.	Коростель – Crex crex (Linnaeus, 1758)	++++
23.	Вальдшнеп – Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	++
24.	Обыкновенный козодой – Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	+++
25.	Золотистая щурка – Merops apiaster Linnaeus, 1758	++++
26.	Удод – Upupa epops Linnaeus, 1758	+++
27.	Вертишейка – Jynx torquilla Linnaeus, 1758	++
28.	Деревенская ласточка – Hirundo rustica Linnaeus, 1758	++++
29.	Желтая трясогузка – Motacilla flava Linnaeus, 1758	+++
30.	Черноголовая трясогузка – Motacilla feldegg Michahelles, 1830	+++
31.	Обыкновенный скворец – Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	+++
32.	Грач – Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	++++
33.	Пеночка-весничка – Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	+++
34.	Луговой чекан – Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	+++
35.	Обыкновенная каменка – Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	++++
36.	Обыкновенная горихвостка-Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	+++
37.	Зяблик – Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	++++
38.	Вьюрок – Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	+++

Условные обозначения:

++++ - вид многочисленный

+++ - обычный

++ - редкий

\+ - очень редкий.

Состояние популяций редких видов птиц

В пределах расположения обследованного участка встречаются некоторые редкие виды птиц Красной книги РФ, большинство из которых лишь временно посещает эту территорию.

1. Малый подорлик. На южных склонах Главного кавказского хребта в небольшом количестве встречается во время миграций. Поскольку территорию объекта пересекает интенсивный миграционный поток соколообразных, в пределах обследованного участка возможно появление малого подорлика на осеннем пролёте.

2. Беркут. Один из ближайших к обследованному участку гнездовых территорий беркута располагается в долине р. Ачипсе. Территория объекта может быть использована беркутом во время поиска корма, особенно в верхней его части.

3. Орлан-белохвост. Зимующий вид долин горных рек. Может появляться в зимнее время в пределах обследованного участка.

4. Бородач. Гнездящийся вид Западного Кавказа. Ближайшие гнездовые участки бородача расположены в пределах Главного кавказского хребта. В районе хр. Псехако бородач появляется регулярно, используя эту территорию для поиска корма. Появление птиц в верхней части объекта может носить постоянный характер.

5. Белоголовый сип. Залётные птицы могут быть встречены в верхней части обследованного участка.

Охотничье – промысловые виды птиц

Из птиц, являющихся объектами охоты, в пределах обследованного участка может появляться во время зимовки вяхирь. Этот вид предпочитает придерживаться в зимнее время буковых и пихтово-буковых лесов, преимущественно урочищ с богатым урожаем буковых орешков. В причерноморских лесах вяхирь зимует с периодичностью один раз в два года. В такие годы голуби активно перемещаются по лесным массивам, придерживаясь выбранных урочищ не более 10-15 дней. На зимовке птицы образуют крупные сосредоточения.

Другой вид птиц, относящихся к объектам охоты – вальдшнеп. Он встречается в горных лесах во время пролёта и на зимовке. На зимовке вальдшнеп связан с долинами рек, где предпочитает прирусловые леса с хорошо развитым подлеском. В районе расположения обследованного участка этот вид может появляться в небольшом количестве преимущественно во время миграций, в частности в позднеосенний период.

Прогноз возможных изменений авифауны

Освоение обследованного участка существенно повлияет на сообщества птиц горных хвойных лесов. В пределах этой территории орнитокомплекс горных хвойных лесов претерпит коренные преобразования. Исчезнут типичные дендрофильные виды свойственные сплошным лесным массивам и появятся широко распространённые опушечные и луговые виды, что в целом является шагом к тривиализации фауны.

Мощный фактор беспокойства при строительных работах и в дальнейшем при эксплуатации объекта полностью исключит использование этой территории некоторыми редкими

видами соколообразных (беркут, бородач, белоголовый сип, орлан – белохвост). Постоянное присутствие людей может привести к перераспределению группировок кавказского тетерева, изменению пространственной структуры его поселений, вытеснению птиц в менее благоприятные по жизненным условиям районы.

Однозначно ухудшатся условия зимовки вяхиря, так как уничтожение буковых древостоев приведёт к оскудению кормовых ресурсов этого вида.

Предложения по минимизации влияния строительства на авифауну и организация мониторинга орнитологических объектов

В целях минимизации воздействия на авифауну строительных работ предлагается следующее:

- создание экологических условий для обитания гнездящихся видов птиц на примыкающих к строительству территориях. В частности – использование искусственных гнездовий для птиц – дуплогнёздников, создание или сохранение отдельных микроместообитаний для дендрофильных видов птиц (куртин деревьев и кустарников).

- проведение строительных работ, характеризующихся высокими уровнями шумового воздействия, вне периода гнездования птиц, которым является временной отрезок с начала марта по конец июня.

- дополнительное обследование районов предстоящего строительства на предмет выявления многолетних гнездовых участков некоторых видов птиц (канюк, серая неясыть, желна) и дальнейшее сохранение от вырубки таких лесных участков.

При организации мониторинга орнитологических объектов наиболее перспективным является слежение за изменениями численности птиц. В районе расположения объекта целесообразна закладка маршрутных учётов птиц и их проведение в гнездовой период. Кроме того, необходима общая периодическая оценка видового состава птиц района объекта. Такие работы, возможно, проводить одновременно при маршрутных учётах птиц, а также в зимнее время, используя точечные пункты наблюдений.

Заключение

В районе обследованного участка представлены сообщества птиц, характерные для буковых лесов. Всего здесь зарегистрировано 48 видов птиц.

Территория обследованного участка имеет важное значение для птиц – мигрантов. На пролёте здесь зарегистрировано 38 видов птиц.

В пределах обследованного участка возможно появление во время кочёвок, или миграций некоторых редких видов птиц, занесённых в Красную книгу РФ (каравайка, скопа, орлан белохвост, беркут, малый подорлик, бородач, белоголовый сип), а также обитание кавказского тетерева. Из охотничьих птиц в районе объекта присутствуют на зимовке вяхирь и вальдшнеп.

При уничтожении лесной растительности в результате строительных работ произойдёт исчезновение комплекса дендрофильных видов птиц характерных для пихтарников. Фактор беспокойства негативно повлияет на использование этой территории некоторыми редкими видами соколообразных и может привести к перераспределению постоянно обитающих в этом районе группировок кавказского тетерева. Существенно ухудшатся условия зимовки вяхиря.

Для организации орнитологического мониторинга в районе объекта целесообразно проведение летних маршрутных учётов численности птиц, а также слежение за составом авифауны на точечных пунктах наблюдений.

В компенсационном плане целесообразно создание экологических условий для обитания гнездящихся видов птиц на примыкающих к строительству территориях (применение искусственных гнездовий для воробьиных птиц и специальных гнездовий для совообразных, регулирование сроков строительства, в том числе исключая проведение шумных работ в период гнездования птиц).

ГЕРПЕТОФАУНА

В ходе инженерно-экологических изысканий отмечено обитание 4-х видов амфибий и 5-ти видов рептилий. Обследование проведено по всей полосе отвода объекта и граничащей с полосой отвода территорией по 50 м в обе стороны от оси. В ходе фронтального обследования в период максимального погодного благоприятствования для поверхностной активности амфибий и рептилий учитывались следующие параметры: видовое разнообразие, плотность популяций и ориентировочная численность видов на участке.

Земноводные:

1. Кавказская крестовка (Pelodytes caucasicus) – реликтовый вид, эндемик Колхиды. Занесена в Красный Список МСОП, Красные книги РФ и Краснодарского края. Встречается в нижней лесной части обследованного участка в буко-пихтарниках, вплоть до верхней границы леса, где обитает в буково-кленовом криволесье и на субальпийских полянах в буко-пихтарнике. Размножение протекает в небольших ручьях, протекающих по участку. Численность может резко сократиться в связи с планируемым обезлесиванием территории, вид нуждается в охране. На участке обитает 4 экземпляра.

2. Квакша восточная (Шелковникова) (Hyla orientalis = Hyla arborea schelkownikowi) – достаточно обычный, распространенный в мезофильных лесных биотопах вид. Выходит также на субальпийские поляны, где численность вида несколько ниже, чем в лесных биотопах. Численность вида и площадь обитания сократятся в связи с планируемым строительством. Обнаружено обитание 9 экземпляров.

3. Жаба колхидская (Bufo verrucosissimus) – реликтовый эндемичный вид Западного Кавказа. Встречается в лесной части обследованного участка, достигает максимальной плотности

в пихтарниках и буко-пихтарниках. Занесена в Красный Список МСОП, Красные книги РФ и Краснодарского края. Нуждается в строгой охране и периодическом контроле численности. Планируемое обезлесение участка неминуемо приведет к сокращению численности и площади обитания вида. На участке обитает 3 экземпляра.

4. Малоазиатская лягушка (Rana macrocnemis) – эндемичный, кавказский вид, внесенный в Красную книгу Краснодарского края, а также в Приложения Красной книги РФ. Встречается по всему участку от гребня хр. Аибга до нижней части включительно. Для участка обнаружено 6 экземпляров.

Пресмыкающиеся:

1. Веретеница ломкая (Anguis fragilis) – обычный, местами немногочисленный вид лиственных лесов и субальпийских полян, встречается по всему участку, численно преобладая в верхней половине. Популяция составляет 7 особей на участке.

2. Ящерица Дерюгина, или артвинская (Darevskia derjugini) – эндемичный реликтовый колхидский вид, занесен в Красный список МСОП и Красную книгу Краснодарского края. Встречается по всем склонам хр. Аибга. На рассматриваемом участке обитает по опушкам леса. Необходим постоянный контроль численности. Ориентировочно 11 особей обнаружено на участке.

3. Ящерица Браунера (Darevskia brauneri) – эндемичный реликтовый западнокавказский вид. Широко распространен в предгорьях и среднегорье, лишь местами выходит в субальпийский пояс. На рассматриваемом участке отмечен в нижней части, вдоль русел ручьев. Численность на участке примерно 17 особей.

4. Медянка (Coronella austriaca) – широко распространенный, достаточно обычный вид, населяющий весь северный склон хр. Аибга от р.Мзымта до гребня. Максимальной численности достигает в субальпийском поясе, преимущественно в местах обитания ящериц. На участке обитает 3 особи.

5. Колхидский уж (Natrix megalocephala) – эндемичный реликтовый колхидский вид, занесен в Красный список МСОП и в Красные книги РФ и Краснодарского края. Встречается от ущелья р. Мзымта до верхней границы леса. На рассматриваемом участке встречается в лесной зоне и вдоль ручьев в нижней части участка. На участке обитает 2 особи.

Половина обитающих здесь видов амфибий и рептилий находятся на границе или в полном отрыве от основных ареалов, лежащих в Закавказье, на Балканском полуострове или в Европейской части бывшего СССР, что представляет особый зоогеографический интерес. Почти половина видов включена в Красный Список МСОП, Красные книги бывшего СССР, РФ и Краснодарского края.

ТЕРИОФАУНА

Из насекомоядных млекопитающих постоянно на рассматриваемом участке обитает только крот кавказский. Из хищных куньих для района проектирования типична ласка кавказская. Из представителей семейства псовых этот участок регулярно посещает волк. Из копытных к резидентным видам можно отнести – кавказскую серну. Последняя, до начала строительства на хребте горнолыжной инфраструктуры постоянно держалась с осени до весны на южных и северных склонах хр. Аибга в истоках Салымовского ручья. Изредка (весной и осенью) здесь появляются мигрирующие в места расположения берлог бурые медведи, особи которого зимуют на южных склонах хребта.

Краткая характеристика фоновых видов

Отряд Insectivora – Насекомоядные

Семейство Talpidae – Кротовые

Крот кавказский (Talpa caucasica Satunin, 1908) – обычный, местами многочисленный эндемичный, реликтовый вид, предпочитающий мезофильные леса речных долин, букняки, достигает субальпийских лугов. Обнаружена популяция численностью 5 особей.

Кротовины существенно снижают поверхностный сток в период летних ливней и весеннего снеготаяния, что способствует сдерживанию развития неуправляемой склоновой эрозии.

Семейство Soricidae – Землеройки

Кавказская бурозубка (Sorex satunin Ognev. 1922). Фоновый вид мелкой землеройки. Населяет субальпийские луга и высокотравье. На участке обитает 7 экз.

Семейство Vespertilionidae – Гладконосые или обыкновенные летучие мыши

Вечерница рыжая – Nyctalus noctule (Schreber, 1774)

Населяет различные ландшафты от пустынь до умеренных смешанных лесов, не избегая антропогенных угодий. В горах до 2500 м над уровнем моря. Основные убежища – дупла деревьев и постройки человека. Вылетает на охоту сразу после захода солнца. Охотится обычно на большой высоте над кронами деревьев и открытыми пространствами. Питается крупными жуками и другими летающими насекомыми. Полет стремительный, маломаневренный, с резкими бросками и пикированиями. Эхолокационные сигналы очень высокой интенсивности в диапазоне 45-17 кГц, с максимальной амплитудой около 20 кГц, иногда слышны невооруженным ухом. Выводковые колонии, обычно до нескольких десятков особей, самцы обычно держатся обособленно. На северо-востоке ареала совершает сезонные миграции до 1600 км, впадая на зиму в оцепенение. Зимует также в дуплах и постройках человека. В выводке 1-2 детеныша. Лактация около 1-1,5 месяцев. Живет до 12 (в среднем 3-5) лет. Учтено 4 экз.

Среди фоновых рукокрылых надо отметить и такие виды как нетопырь-карлик, нетопырь-пигмей, нетопырь средиземный и поздний кожан.

Отряд Rodentia – Грызуны

Семейство Соневые –GLIRIDAE

Соня полчок (Glis glis L.1758) фоновый грызун-консорт буковых лесов. Живет в дуплах. Питается почками и плодами бука, других лесных дикоросов (рябина, яблоня, груша, лещина, клекачка и др.). Большую холодную часть года проводит в спячке в дуплах и прикорневых пустотах. Ведет ночной образ жизни. Сильно вредит садам. Является важным кормом для хищных птиц, куниц. Популяция составляет 6 экз.

Малая лесная мышь (A. (Sylvaemus) uralensis f. Ciscaucasicus) –мелкая лесная мышь, циклически меняющая свою численность в зависимости от урожая желудей, плодов бука и каштана. Основной объект питания многих мелких и среднеразмерных хищников. Учтено ориентировочно 19 экз.

Отряд Carnivora – Хищные

Семейство Canidae – Псовые

Волк (Canis lupus Lin.) – обычный вид, встречается по всей территории Сочинского национального парка, от берегов Черного моря до высокогорий включительно. Наибольшее количество хищников обитает в Адлерском районе, где сложные условия рельефа обеспечивают высокую степень защитности и достаточную кормовую базу. Систематический учет волка в Сочинском национальном парке проводится с 1997 года. Обследованная территория находится на границе семейного участка пары волков. Во время миграции территорию посещает 1 особь.

Обыкновенный шакал (Canis aureus L. 1758). Животное мелкого и среднего размера, населяющее в основном низкогорные и среднегорные районы. Проявляет сильную синантропизацию, благодаря которой продвигается значительно в горы. В близи человеческого жилья промышляет на свалках и охотой на домашнюю птицу, чем приносит ощутимый вред и поэтому усиленно истребляется. Объект охоты. На участке обнаружено обитание 2 особей.

Лисица красная (Vulpes vulpes L. 1768) – Животное мелкого и среднего размера, населяющее в основном среднегорные и высокогорные районы побережья. В диете преобладают мышевидные, поэтому сильно конкурирует с шакалом. Из-за более мелких размеров последним вытесняется выше в горы. Объект пушного промысла. Один экземпляр посещает участок.

Бурый медведь кавказский подвид – (Ursus arctos meridionalis Middendorff) – эндемичный реликтовый подвид, обычный в лесном и субальпийском поясах. Таксономический статус до конца не определён. В осенний период иногда многочислен. Один медведь зафиксирован во время миграции.

Семейство Mustelidae – Куньи

Куница лесная (Martes martes Linnaeus, 1758). Фоновый, массовый широко распространенный по всей лесной зоне СНП вид. В годы после массового размножения мышевидных отмечается повышение численности куницы. Является наиболее массовым пушным охотничьим видом и всегда добывалась местными охотниками по договорам. Проникает на дачные участки и пригороды, где селится в заброшенных или мало посещаемых постройках. Популяция этого вида не вызывает тревоги. На пасеках и кордонах иногда специализируется на краже и поедании домашней птицы. Ценный объект пушного промысла, однако Кавказский кряж этой пушнины, менее ценен, чем шкурки из более северных районов страны. На участке держится 2 экземпляра.

Ласка кавказская (Mustela nivalis L. 1766). Немногочисленный, но широко распространенный по территории СНП вид. Населяет в экотонные биотопы (вырубки, лавинные лотки, берега ручьев, каменные осыпи) с обилием мышевидных грызунов. В связи с цикличностью обилия последних (занимающей 3-7 лет) ласки меняют индивидуальные участки вслед за изменением пространственного размещения грызунов. Из-за мелких размеров не является охотничьим видом и не добывается. На участке установлено обитание 3 экз.

Барсук (Meles meles L., 1758). Вид широко распространен, но преимущественно в поясе широколиственных лесов нижней и среднегорной зон до 1300 м нум. Примерно 10 лет назад среди барсуков в регионе отмечалась неустановленная эпизоотия, которая почти в 2 раза сократила их поголовье. Можно предположить, что эта болезнь связана с рабической инфекцией занесенной интродуцированной енотовидной собакой, которая часто поселяется в барсучьих норах. Служит объектом охоты. Одна особь встречается на участке.

Енот-полоскун (Procyon lotor L. 1758). Охотничий вид. Интродуцент, вселившийся в экосистемы СНП в 50-е годы прошлого столетия после выпуска большой партии зверьков на северном макросклоне ГКХ для получения пушнины. Населяет всю территорию парка преимущественно нижнее – и среднегорные пояса, расселяясь по долинам рек и ручьев. Отличается высокой экологической пластичностью, способностью лазать по деревьям, впадать зимой в спячку, благодаря которым смог занять свободную нишу. Нередко селится вблизи поселений и окраин города. Причиняет ощутимый вред местной фауне пресмыкающихся и амфибий. Одна особь постоянно держится на участке.

Отряд Artiodactyla – Парнокопытные

Семейство Suidae – Свиные

Кабан (Sus scrofa L.1758). Широко распространенный и ранее многочисленный на Кавказе вид. После вспышки АЧС в 2012 г. численность снизилась в 10 и более раз и не достигла до сих пор былого значения. Осенью образуют крупные до полусотни особей стада. Совершают широкие

миграции в поисках корма. Является одним из основных объектов охоты человека и волков. Охотничий вид. Очень часто скрещивается с безнадзорно выпасаемыми домашними свиньями. Группа из 3 экз. посещает участок.

Косуля европейская (кавказская) (Capreolis capreolis caucasica Dinnik, 1919) Мелкий представитель оленьих на Кавказе. Для косули характерны сезонные миграции (летом – в альпийскую зону Кавказского заповедника, зимой – в малоснежные предгорья южного и северного макросклонов). Ценный охотничий вид. Во время карантина 2020 года и снижения фактора беспокойства, на участке днём удалось наблюдать активность одного экземпляра в первых числах июля.



Косуля на участке (июль 2020 г.)

Кавказская серна (Rupicapra rupicapra caucasica Lydekker, 1910) – горная антилопа, имеющая статус 2, УВ (уязвимый вид).

Серна неплохо переносит присутствие человека, если ее прямо не преследуют. Это подтверждается и нашими наблюдениями за последние 30 лет на хр. Аибга по мере его освоения под горнолыжные трассы и подъемники.

Редкие и охраняемые виды животного мира

Инженерно-экологические изыскания производились на уже застроенной, антропогенно изменённой территории. Видовое разнообразие животного мира обеднено. Основная масса краснокнижных видов животных была перемещена в период возведения объектов Олимпийского строительства.

Состояние популяций редких видов позвоночных

Наиболее часто встречающие представители видов редких и охраняемых позвоночных видов в районе проектируемого объекта представлены в таблице 2.82.

Таблица 2.82 Редкие виды животных на участке проектирования, находящиеся под угрозой исчезновения и нуждающиеся в мероприятиях по охране

Вид	Количество особей, шт.					Характеристика местообитаний	Необходимые меры
	ГТЦ 4.1*	ГТЦ 4.3**	ГТЦ 4.4	Всего	Всего, подлежащих охране*		
Малоазиатский тритон	3	4	-	7	4	Удовлетв.	Переселение
Колхидская жаба	3	3	3	9	6	Удовлетв.	Переселение
Малоазиатская лягушка	-	43	6	49	49	Удовлетв.	Переселение
Квакша Шелковникова	1	11	9	21	20	Удовлетв.	Переселение
Кавказская крестовка	5	142	4	151	146	Удовлетв.	Переселение
Уж колхидский	1	1	2	4	3	Удовлетв.	Установка аншлагов
Кавказская гадюка	-	2	-	2	2	Удовлетв.	Установка аншлагов
Ящерица Дерюгина	-	-	11	11	11	Удовлетв.	Переселение
Итого:	13	206	35	254	179	-	-

* Примечание: растения, произрастающие на территории ГТЦ 4.1 подлежат пересадке в рамках реализации объекта проектирования ГТЦ 4.1, на основании Проекта освоения лесов, согласованного МПР РФ (положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 23-1-1-3-026059-2020 от 19.06.2020 г)

** Примечание: растения, произрастающие на территории ГТЦ 4.3 подлежат пересадке в рамках реализации объекта проектирования ГТЦ 4.3, на основании разрабатываемых Проектов освоения лесов

Так как большая часть редких видов представлена земноводными, то сохранение водоемов и водотоков и их чистоты играет наиболее важную роль в охране этой группы. В весеннее время вблизи водотоков происходят массовые миграции земноводных в места традиционного нереста, поэтому в этих местах на дорогах общего пользования необходимо выставлять дорожные знаки, предупреждающие о возможной миграции амфибий в данном месте. На знаках должно быть написано: «Внимание, мигрирующие амфибии!» и также рекомендуется указать время действия знака: с 15 марта по 15 сентября.

2.8. Социально-экономические и медико-демографические показатели в районе предполагаемого строительства

По данным Краснодарстат численность населения города Сочи на 01.01.2020 года составляет 530 391 человек.

В таблицах ниже представлена информация по демографическим показателям по Краснодарскому краю и г. Сочи за 2007, 2014-2020 года.

Таблица 2.83. Демографические показатели по г. Сочи за период 2007, 2014-2020 гг.

Территория	2007	2014	2015	2016	2017	2018	2019*	2020*
Численность населения, чел.,	401 448	473 203	467 681	480 215	492 601	507 365	524 023	530 391
в том числе Адлеровский р-он	--	--	138,5	141,4	145,3	149,3	151,5	--
Рождаемость, на 1000 нас.	12,3	15,6	16,1	16,3	15,3	14,5	13,9	--
Смертность, на 1000 нас.	13,0	10,8	11,6	11,3	11,3	10,7	10,9	--

Таблица 2.84. Демографические показатели по Краснодарскому краю за период 2007, 2014-2020 гг.

Территория	2007	2014	2015	2016	2017	2018	2019*	2020*
Численность населения, чел.	5 101 081	5 404 273	5 513 804	5 570 945	5 603 420	5 648 235	5 648 235	5 675 462
Рождаемость, на 1000 нас	11,3	13,5	13,5	13,2	12,0	11,5	10,8	--
Смертность, на 1000 нас.	14,4	12,9	13,0	12,9	12,5	12,0	12,3	--

Этнический состав

Сочи – город многонациональный. По данным последней переписи населения 96,35 % проживающих в Сочи – это русские, армяне, украинцы, грузины, адыги, греки. На все остальные национальности приходится всего – 3,65 %. Из них наиболее полно представлены следующие национальности: татары – 0,49 %, белорусы – 0,44 %, абхазы – 0,3%, осетины – 0,28 %, другие национальности – 2,14 %.

Миграция

По данным Сочинского отдела государственной статистики в ноябре 2017 года (последние официально опубликованные данные) численность прибывших в город граждан составила 26950 человека, покинуло территорию города 15252 человек. Миграционный прирост составляет в абсолютном выражении 11698 человек. Таким образом, в Сочи приезжает больше людей, чем уезжает из него.

Уровень жизни населения

Согласно докладу об итогах социально-экономического развития города Сочи за 2017 год среднемесячная заработная плата одного работника составила 37,8 тыс. рублей, что на 2,2% больше, чем в аналогичном периоде прошлого года. При этом увеличен уровень оплаты труда в организациях, осуществляющих деятельность по обеспечения электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха на 4,8%, производстве пищевых продуктов на 8,3%, строительстве на 10%, торговле оптовой и розничной ремонт автотранспортных средств и мотоциклов на 2,8%.

Снижение среднемесячной заработной платы отмечено в животноводстве на 16,6 %, в сфере деятельности по операциям с недвижимым имуществом на 8,8 %.

По состоянию на 1 ноября 2019 года зарегистрированный уровень безработицы в г. Сочи составляет – 0,2 %, в Адлеровском районе г. Сочи – 0,3 % (по Краснодарскому краю– 0,5%).

В крупных и средних промышленных предприятиях города в 2017 году было занято 8,5 тысяч человек (годом ранее 8,2 тысяч человек). Средний уровень заработной платы составил 38,0 тыс. руб. (годом ранее 36,8 тыс. руб.).

Рынок труда

Данные о трудоустройстве населения по Краснодарскому краю и г. Сочи (в том числе Адлерский район) за период с 2014 года по 2019 гг. по данным письма Министерства труда и социального развития Краснодарского края № 204-31094/19-22.4-18 от 27.11.2019 (приложение 3) представлены в таблице 2.85.

Таблица 2.85. Данные по Краснодарскому краю и г. Сочи (в том числе Адлерский район) за период с 2014 года по 2019 гг.

Наименование показателей	Период	Краснодарский край	Наименование муниципального образования	
			Город Сочи	В том числе: Адлерский район
Уровень регистрируемой безработицы, %	2014 год	0,7	0,3	0,2
	2015 год	0,8	0,3	0,3
	2016 год	0,8	0,3	0,4
	2017 год	0,6	0,3	0,3
	2018 год	0,5	0,2	0,3
	на 1 ноября 2019 года	0,5	0,2	0,3
Количество вакансий, заявленных работодателями в государственные казённые учреждения Краснодарского края центры занятости населения в муниципальных образованиях, тыс. единиц	2014 год	386,8	65,9	14,8
	2015 год	245,5	25,4	6,6
	2016 год	256,1	25,2	7,9
	2017 год	305,8	39,3	11,4
	2018 год	294,5	34,5	11,4
	январь-октябрь 2019 год	254,8	31,5	9,4
Численность граждан, трудоустроенных с помощью государственных казенных учреждений Краснодарского края центров занятости населения в муниципальных образованиях, тыс. человек	2014 год	122,5	5,7	1,3
	2015 год	126,0	7,7	1,5
	2016 год	124,1	7,6	1,7
	2017 год	123,4	7,7	1,4
	2018 год	120,8	7,1	1,4
	январь-октябрь 2019 год	105,7	5,0	0,8

Медико-биологические условия и заболеваемость

Согласно данным Государственного доклада о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Краснодарском крае в структуре смертности 2017 г. 44,4% составляют болезни системы кровообращения, 15,4% – новообразования, 7,2% – травмы и отравления, 4,4% – болезни органов пищеварения, 2,4% – болезни органов дыхания, 1,3% – инфекционные и паразитарные болезни.

В таблице ниже представлены сведения о заболеваемости населения г. Сочи и Краснодарского края за период 2014-2019 гг., согласно письму ГБУЗ МИАЦ Министерства здравоохранения Краснодарского края (приложение 3).

Таблица 2.86. Первичная заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю, всё население (на 1000 человек населения)

Территория	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
г. Сочи	868,5	780,6	821,5	904,6	949,6	975
Краснодарский край	670,1	653,2	673,4	664,0	670,7	724,7

Промышленность

Позитивное влияние на общую динамику промышленного производства в 2017 году оказал рост в сфере добычи полезных ископаемых (+62,4%), в сфере «водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» (+43,8%). При этом падение наблюдалось в обрабатывающих производствах (-1,8%).

Полезных ископаемых отгружено на сумму 52,4 млн. рублей. Основное предприятие по разработке гравийных и песчаных карьеров – ООО «Сочинеруд», имеет лицензии на добычу полезных ископаемых в двух карьерах – Дагомысский и Каменский.

В сфере водоснабжения, водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений оказано услуг на сумму 3,1 млрд. рублей.

Обрабатывающими производствами отгружено продукции на сумму 7,1 млрд. рублей. Отмечен рост производства следующей продукции: производство хлеба и хлебобулочных изделий на 4,8%, кондитерских изделий на 19,5%, колбасных изделий на 5,7%, икры на 16,9%.

Отрицательная динамика индекса производства обусловлена снижением выпуска следующей продукции: мясо и субпродукты пищевые домашней птицы на 42,8%, рыба и продукты рыбные переработанные и консервированные на 13,1%, овощи и грибы, замороженные на 84,2%.

Сельское хозяйство

Аграрный сектор представлен чаеводческой и плодоводческой отраслями, которые сосредоточены в пяти специализированных хозяйствах, овощеводческими хозяйствами и узкоспециализированными предприятиями по выращиванию рыбы-форели, мяса птицы, пчелоразведению и цветоводству.

Основным крупным животноводческим предприятиям в городе Сочи является ЗАО «Адлерская птицефабрика».

В ФГУП «Племенной форелеводческий завод «Адлер» за 2017 год произошло снижение объема производства рыбы форели на 35% к уровню 2016 года. Основной причиной снижения является затопление выростных прудов в результате стихийного бедствия (выпадение обильных осадков и схода селевых потоков 4 июня 2016 года).

В растениеводстве на протяжении последних лет чаеводческая отрасль города Сочи постепенно выходит из рецессии. Из года в год уверенно наращиваются объемы собираемого

чайного листа для последующей переработки. Субтропики Причерноморья Краснодарского края являются единственным в России регионом, где выращивают и перерабатывают чай.

В 2017 году АО «Хоста-чай» и ОАО «Солохаульский чай» провели омолаживающую обрезку чайных плантаций на площади 6,0 га и 7,7 га соответственно. АО «Мацестинский чай» с марта 2017 года на площади 27,3 га также производилась омолаживающая обрезка.

Овощеводческие хозяйства города Сочи:

- ООО СХФ «Верлиока» – площадь 3 га, специализированное предприятие, предназначенное для выращивания овощей в закрытом грунте;

- АО Совхоз «Восход» в 2017 году занимается производством овощей в открытом грунте на площади 6,5 га и закрытом грунте на площади 0,2 га;

- ОАО СХФ «Победа». Основным видом деятельности предприятия является производство продукции сельскохозяйственного назначения – овощеводство открытого грунта и плодоводство (плоды семечковые, косточковые, орех-фундук и субтроплодовые культуры). До 2022 года планируют заложить 20 га плодовых деревьев (мандарины, киви, черешня, яблоня).

В частном секторе более 25 тысяч личных подсобных хозяйств и 226 крестьянских (фермерских) хозяйств.

3. Оценка воздействия на окружающую среду. Мероприятия по снижению негативных воздействий

Исследуемый участок находится на территории Краснополянского лесничества Сочинского национального парка (особо охраняемая природная территория федерального уровня) и на территории населённого пункта: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, Краснополянский поселковый округ.

Территория объекта представляет собой зону хозяйственно-рекреационного, туристического назначения на которой в течении многих лет осуществляется хозяйственная деятельность. На территории имеются существующие горнолыжные склоны и канатные дороги, а также сопутствующая инфраструктура.

Поскольку строительство объекта будет проводиться в пределах освоенной территории, воздействие на сложившуюся экосистему будет минимальным. Наиболее значимое воздействие на окружающую среду будет происходить в период проведения строительных работ.

Основными видами неблагоприятных воздействий на состояние окружающей среды при строительстве являются:

- химическое загрязнение атмосферного воздуха (выхлопные газы), поверхностных вод и почвенного покрова (отходы ГСМ) от передвижных источников (транспортная и строительная техника);

- механическое загрязнение атмосферного воздуха и поверхностных вод (взвешенные вещества) при производстве земляных работ и организации водозаборов;

- механическое повреждение почвенно-растительного покрова (проезд техники, вытаптывание);

- физическое воздействие (шум, вибрация) от работы строительной техники и оборудования.

Ближайшие к площадке строительства нормируемые территории – территория Сочинского национального парка, в границах которого расположен объект.

На период строительства эти воздействия носят временный характер и после окончания строительства практически прекращаются, или их интенсивность значительно снижается, возобновляясь только при проведении ремонтно-профилактических работ.

Предусматриваемые проектом технические решения, специальные мероприятия по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду, проведение экологических изысканий обеспечивают надлежащую минимизацию воздействия проектируемых объектов на окружающую среду и достижение допустимого уровня экологической безопасности намечаемой деятельности.

Подъезд автотранспорта и строительной техники на территорию строительства будет осуществляться по существующим и временным автодорогам.

Доставка рабочих к местам производства работ производится при помощи автотранспорта. Обеспечение строительства водой производится от существующих сетей.

Вода для питьевых целей поставляется в бутилированном виде из с. Эстосадок.

Электроснабжение участков работ планируется осуществлять от передвижных дизельных электростанций.

Освещение площадок строительства производится за счет временных мачт освещения.

Сбор и складирование строительного мусора, образующегося в результате проведения строительно-монтажных работ и бытовых отходов, осуществляется раздельно в спецконтейнеры, откуда доставляется на перевалочную базу для передачи по договору специализированной организации.

Для обеспечения высокого качества выполняемых работ, а также сокращения времени производства строительно-монтажных работ и для полного исключения строительных отходов необходимо выполнять следующие условия:

- привлекать к производству строительно-монтажным работам, только специализированные организации, имеющих опытный кадровый состав и соответствующую строительную технику;

- все конструкции должны поступать в заводском исполнении (в зоне работ выполняются работы только по монтажу и укрупнению строительных конструкций - работы по изготовлению каких-либо деталей или конструкций должны быть исключены);

- доставку строительных материалов производить в необходимом объеме строго по графику поставки;

- применение строительных материалов производится в соответствии с нормами расхода.

Продолжительность строительства объектов принята директивно и составляет шестнадцать месяцев.

Пункт питания организуется в существующих столовых (по договору). Питьевая вода из водопровода или бутилированная (поставка из с. Эстосадок).

Медицинское обслуживание осуществляется по договору с медицинскими учреждениями п. Красная Поляна.

3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Атмосферный воздух является одним из важных компонентов окружающей среды. Повышенные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе появляются за счет выбросов от постоянно действующих источников, трансграничного/трансрегионального переносов, метеорологических условий и особенностей рельефа местности. Тщательный

качественный и количественный анализ источников выбросов на исследуемой территории является одной из важнейших задач при экологических изысканиях, проектировании и эксплуатации объекта.

Состояние атмосферного воздуха является важнейшей характеристикой благоприятной природной среды, в значительной степени, определяющей состояние экосистем, в том числе здоровья человека.

Источники загрязнения в период строительства

Функционирование источников выбросов и выделения загрязняющих веществ (ЗВ) на стройплощадке объекта носит временный характер, и после окончания планируемых работ прекращается.

Химическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не приведет к существенному ухудшению существующего состояния атмосферного воздуха.

Максимальное воздействие на окружающую среду оказывается в основной период строительства, в связи с эти оценка воздействия на окружающую среду выполнена на основной период строительства.

В период проведения строительных работ воздействие на атмосферный воздух в части выбросов ЗВ будет оказываться от следующих источников выделения:

- автотранспорт (перевозящий грузы и людей, привозящий стройматериалы и увозящий отходы);
- строительная, дорожная и специальная техника, задействованная в работах;
- сварочные агрегаты (для сварки и резки металлов);
- хранение и пересыпка сыпучих материалов;
- заправка техники;
- дизель-генераторные установки.

Загрязнение атмосферы происходит только в период проведения работ, является кратковременным и после окончания строительства объекта прекращается.

Перечень источников выбросов ***в период строительства***:

Источник № 6001 – автотранспорт;

Источник № 6002 – строительная, дорожная и специальная техника;

Источник № 6003 – сварочные работы;

Источник № 6004 – хранение и пересыпка сыпучих материалов;

Источник № 6005 – заправка техники топливом;

Источник №№ 0001, 0002, 0003 – дизельные электростанции.

Источники загрязнения в период эксплуатации

При эксплуатации объектов в штатном режиме источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют. В качестве аварийного источника электроснабжения используется дизельная электростанция (ДЭС), мощностью 109 кВт (источник № 0001э).

Перечень и валовые выбросы загрязняющих веществ

Перечень и количества загрязняющих веществ с соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами представлен в таблицах 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства.

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,040 --	3	0,004809	0,030188
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,010 0,001 5,00e-05	2	0,000430	0,003036
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	1,097742	6,438186
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 -- 0,060	3	0,178382	1,046205
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	0,192223	0,880689
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 --	3	0,144689	0,814348
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- -- 0,002	2	0,000001	0,000009
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 3,000 3,000	4	1,169440	6,071083
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,000005
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,010 0,003	2	0,004084	0,060000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	0,369991	2,334202
2754	Алканы C_{12-19} (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000 -- --	4	0,000439	0,003138

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
2908	Пыль неорганическая содержащая 70-20 % SiO_2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300 0,100 --	3	2,234883	6,248435
Всего веществ: 13					**5,397113**	**23,929525**
в том числе твердых: 5					**2,432346**	**7,162353**
жидких/газообразных: 8					**2,964768**	**16,767172**
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 3.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации.

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	0,232533	0,006400
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 -- 0,060	3	0,037787	0,001040
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	0,015139	0,000400
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 --	3	0,036333	0,001000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 3,000 3,000	4	0,187722	0,005200
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000004	0,0000000
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,010 0,003	2	0,003633	0,000100
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	0,087806	0,002400
Всего веществ: 8					**0,6009534**	**0,016540**
в том числе твердых: 2					**0,0151394**	**0,000400**
жидких/газообразных: 6					**0,585814**	**0,016140**
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период строительства приведены в Приложении В.

Расчет и анализ величин приземных концентраций

Выбросы загрязняющих веществ от работы дорожной техники и грузового автотранспорта, заправки техники, сварочных работ, а также работ с сыпучими материалами на строительной площадке относятся к стационарным площадным источникам с неорганизованным выбросом вредных веществ в соответствии с Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (СПб, 2012) [84].

Согласно разделу 2.2.2 [84] при работе двигателей автотранспорта и дорожно-строительной техники, от передвижных сварочных постов высота неорганизованного выброса принимается равной 5 метров.

В соответствии с п. 70 СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий [46], не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в жилой зоне - 1,0 ПДК (ОБУВ), на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации - 0,8 ПДК (ОБУВ).

В соответствии с рекомендациями Методического пособия [84]:

«Учет фона по группе веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, выполняется в случаях, когда все вещества, входящие в группу, присутствуют в выбросах предприятия.

Если приземная концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает 0,1 ПДК, то учет фонового загрязнения атмосферы не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются».

Расчет загрязнения атмосферы проведен согласно Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденным приказом Минприроды России № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [86].

Для расчёта рассеивания приняты следующие значения коэффициентов:

– коэффициент температурной стратификации атмосферы - А = 200;

– коэффициент влияния рельефа местности - η = 3.

Расчет приземных концентраций в период строительства произведен на летний период года с учетом максимальной загрузки техники и оборудования.

Константа целесообразности принята в соответствии с [84] принята Е = 0,1.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложениях Г и Д. Для анализа данных расчетов рассеивания выбрано 8 характерных расчетных точек:

Номер расчетной точки	Координата X (м)	Координата Y (м)	Высота Z (м)	Вид расчетной точки
1	103519	54275	2.0	Жилая зона (гостиница), ООПТ
2	103773	54076	2.0	ООПТ
3	103780	54004	2.0	Жилая зона (гостиница), ООПТ
4	104209	53025	2.0	Жилая зона (гостиница), ООПТ
5	103250	53750	2.0	ООПТ
6	103250	53000	2.0	ООПТ
7	103766	52509	2.0	ООПТ
8	102250	52750	2.0	ООПТ

Анализ результатов показал, что основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при реализации проекта являются: оксиды азота, оксид углерода, пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20 % – относящиеся к 3-4 классу опасности. Максимальные приземные концентрации располагаются непосредственно возле участка строительства объектов. В пределах жилой зоны превышений ПДК по всем загрязняющим веществам не предполагается.

В целом воздействие на атмосферный воздух района размещения объекта, может быть охарактеризовано как локальное по масштабу воздействия, временное по продолжительности и незначительное по интенсивности. Исходя из проведенных расчетов, уровень воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимого.

Основные результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства представлены в таблице 3.3. Для особо охраняемой природной территории должен соблюдаться допустимый уровень в 0,8 ПДК.

Ситуационная карта-схема представлена в Приложении Б. Климатические характеристики, данные о фоновом загрязнении атмосферы, коэффициенте учёта рельефа местности представлены в Приложении З.

В районе предполагаемых работ наблюдаются следующие показания фонового загрязнения атмосферного воздуха:

Загрязняющее вещество		Фоновая концентрация	
Код	Наименование	мг/м^3	доли ПДК
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0,0550000	0,275
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0,0380000	0,095

330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0,0180000	0,036
337	Углерод оксид	1,8000000	0,360
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0,0000015	0,150

Таблица 3.3. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства

№ п/п	Загрязняющее вещество	ПДК м.р. (ОБУВ) в воздухе населенных мест, мг/м^3	Расчетная максимальная концентрация (в жилой зоне, на территории ООПТ), доли ПДК (с учетом фона)
1	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/	0,4	0,001 (точка 8)
2	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,004 (точка 8)
3	Азота диоксид	0,2	0,704 (точка 3)
4	Азот (II) оксид	0,4	0,133 (точка 1)
5	Углерод (Сажа)	0,15	0,080 (точка 3)
6	Серы диоксид	0,5	0,061 (точка 1)
7	Дигидросульфид (сероводород)	0,008	Расчет нецелесообразен
8	Углерода оксид	5	0,379 (точки 1 и 8)
9	Бенз/а/пирен	0,000001	0,170 (точка 3)
10	Формальдегид	0,05	0,026 (точка 3)
11	Керосин	1,2	0,030 (точка 3)
12	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1	Расчет нецелесообразен
13	Пыль неорганическая содержащая 70-20 % SiO_2	0,3	0,169 (точка 1)
14	Группа суммации 6035 (сероводород + формальдегид)		0,027 (точка 3)
15	Группа суммации 6043 (серы диоксид + сероводород)		0,060 (точка 1)
16	Группа суммации 6204 (азота диоксид + серы диоксид)		0,500 (точка 1)

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выбрасываемых в период строительства объекта, показал, что расчетные приземные концентрации с учетом фона ни по одному из загрязняющих веществ (и групп суммаций) не превышают 0,8 ПДК за пределами территории предполагаемого проектирования.

Таблица 3.4. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации

№ п/п	Загрязняющее вещество	ПДК м.р. (ОБУВ) в воздухе населенных мест, мг/м^3	Расчетная максимальная концентрация (в жилой зоне, на территории ООПТ), доли ПДК (с учетом фона)
1	Азота диоксид	0,2	0,796 (точка 1)

№ п/п	Загрязняющее вещество	ПДК м.р. (ОБУВ) в воздухе населенных мест, мг/м^3	Расчетная максимальная концентрация (в жилой зоне, на территории ООПТ), доли ПДК (с учетом фона)
2	Азот (II) оксид	0,4	0,137 (точка 1)
3	Углерод (Сажа)	0,15	0,058 (точка 1)
4	Серы диоксид	0,5	Расчет нецелесообразен
5	Углерода оксид	5	0,377 (точки 1)
6	Бенз/а/пирен	0,000001	0,173 (точка 1)
7	Формальдегид	0,05	Расчет нецелесообразен
8	Керосин	1,2	Расчет нецелесообразен
9	Группа суммации 6204 (азота диоксид + серы диоксид)		0,540 (точка 1)

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ от аварийного источника выбросов в период эксплуатации объекта, показал, что расчетные приземные концентрации с учетом фона ни по одному из загрязняющих веществ (и группы веществ с суммирующим вредным воздействием) не превысят 0,8 ПДК за пределами территории объекта.

3.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные водные объекты

В соответствии с письмом Кубанского БВУ № 06-10/2419ГУ (Приложение 3), ширина водоохранной зоны реки Мзымта составляет 200 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м.

В границах водоохранных зон запрещается (ч. 15 статьи 65 № 74-ФЗ):

- сброс в водные объекты и размещение в них отходов производства и потребления, в том числе выведенных из эксплуатации судов и иных плавучих средств (их частей и механизмов);
- размещение в водных объектах ядерных материалов, радиоактивных веществ;
- сброс в водные объекты сточных вод, содержание в которых радиоактивных веществ, пестицидов, агрохимикатов и других опасных для здоровья человека веществ и соединений превышает нормативы допустимого воздействия на водные объекты;
- проведение взрывных работ, при которых выделяются радиоактивные и (или) токсичные вещества, на водных объектах;
- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест размещения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Воздействие на этапе строительства

Изучаемая территория имеет значительную антропогенную нагрузку, которая будет влиять на результаты геофизических работ, поэтому для получения достоверных результатов наземных геофизических работ, уточнения литологического разреза территории и изучения гидрогеологических условий, проектом предусматривается бурение 5-ти гидрогеологических скважин с диаметром фильтровой колонны 219 мм.

Сброс откачиваемой воды планируется производить в ливневую канализационную сеть ГКК «Альпика-Сервис».

Откачиваемая вода из скважин подается по временным водоводам диаметром 100 мм на станцию второго подъема, откуда подается по водоводу на сброс в ливневую канализационную.

Объем откачиваемой воды при одиночных откачках не будет превышать 70 м^3/час, а при групповой откачке составит не более 140 м^3/час. Все временные водоводы будут проложены по существующим инженерным сооружениям (канавы ливневой канализации, переходный мост и пр.). Для их монтажа не требуется дополнительных строительных работ на берегу и в русле р. Мзымта.

Поверхностный сток с буровой площадки аккумулируется в герметичную емкость, из которой по мере заполнения, откачивается и транспортируется для сброса в канализационную сеть ливнестока ГКК «Альпика - сервис».

Ихтиофауна р. Мзымта представлена следующими видами рыб: минога, гольян, голавль, усач, быстрянка, пескарь, подуст, азово-черноморская шемая, бычок-цуцик, черноморская кумжа.

Среднегодовые значения биомассы кормовых организмов р. Мзымта: фитопланктон - 7,0 мг/м^3, зоопланктон - 0,5 мг/м^3, зообентос - 3,7-11,1 г/м^2.

В русло реки в 1-2 м от берега вручную кувалдой забивается пьезометр (труба с внутренним диаметром не менее 50 мм) на глубину 0,5 м. В результате механического воздействия произойдет 100 % гибель зообентоса в месте устройства пьезометра.

Зоны мутности при монтаже и демонтаже пьезометра не превысят фоновый уровень реки, учитывая небольшой диаметр трубы (5 см) и наличие каменистого грунта на дне водоема.

На рассматриваем участке русло р. Мзымта антропогенно изменено, зарегулировано, спланировано и расположено в зоне активной рекреационной нагрузки.

В настоящее время условия для нереста неблагоприятны, вследствие чего нерест на участке проведения планируемых работ практически отсутствуют.

Ближайшие площади, пригодные для нереста форели, расположены выше по течению в верховьях р. Мзымта и в устьевых участках незарегулированных ручьев выше и ниже по течению р. Мзымта.

Согласно п. 32 Методики, если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), проведения мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется.

Основные виды возможных воздействий на поверхностные и подземные водные объекты:

- изменение гидродинамической и балансовой структуры потока (гидродинамическое воздействие – нарушения режима, условий питания, движения и разгрузки потока);

- изменение характеристик поверхностного стока;

- возможное загрязнение вод химическими веществами (гидрохимическое воздействие).

В период строительства возможными источниками изменений характеристик поверхностного стока, гидродинамического воздействия на поверхностные и подземные воды будут являться:

- земляные и планировочные работы на площадке строительства;

- обустройство и эксплуатация временных дорог и проездов,

- прокладка коммуникаций, строительство сооружений СИС.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод будут являться:

- образование и хранение строительных и бытовых отходов;

- утечки топлива и других нефтепродуктов от строительной техники, механизмов, из емкостей.

На период строительства рабочие обеспечиваются питьевой бутилированной водой.

В качестве временных уборных используются биотуалеты. Кабины полностью автономны и мобильны, не требуют подключения к инженерным коммуникациям. Объем накопительного бака – 300 л. Обслуживание биотуалетов осуществляется автотранспортом специализированной организации.

Отвалы грунта, места складирования отходов, площадки стоянки строительной техники и временные бытовки для обслуживающего персонала размещаются за пределами водоохранных зон.

При строительном освоении площадки производится планировка поверхности, устройство водоотводящих канав и сети ливневого дренажа.

С целью предотвращения размыва ливневыми водами и выноса материалов в водотоки, стоянка строительной техники устраивается на возвышенной площадке с твердым покрытием, с устройством нагорных и водоотводных канав по периметру.

Сбор поверхностного стока с площадки производится на локальные очистные сооружения типа «Рейн-1» для очистки поверхностных ливневых и талых сточных вод от нефтепродуктов и

взвешенных веществ. Комплексное очистное сооружение предназначено для очистки дождевых и талых сточных вод, загрязненных частицами глины, песка и нефтепродуктами с доведением качества очищенных сточных вод до рыбохозяйственных норм. Сброс очищенного стока предусматривается в пониженные места рельефа с устройством каменной наброски.

Поверхностный водосбор с площадок строительства решен смешанной системой водостоков, путем устройства водоотводных лотков с последующим сбросом в водоотводные канавы, на отдельных участках посредством разуклонки, с последующим сбросом на рельеф, в пониженные места. Для отвода поверхностного стока из водоохранной зоны устраивается водоотводящая канава. Сброс осуществляется за пределами границ водоохранных зон.

На период проведения строительно-монтажных работ предусмотрено использование мойки колес автотранспорта серии «Мойдодыр-К».

При работе пункта мойки колес серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляются автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается оборотное водоснабжение.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10–20 %) для мойки колес осуществляется привозной водой.

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически вывозится на полигон ТБО для размещения. Расчет количества шлама мойки колес автотранспорта выполнен в п.3.3 раздела ОВОС.

Предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению, уменьшению негативного воздействия на среду обитания водных биоресурсов, в том числе:

- складирование ГСМ на площадке бурения не предусматривается;

- заправка автотранспорта топливом на ближайшей АЗС, расположенной в п. Красная Поляна; специальная техника будет заправляться на площадке строительства с обязательным использованием поддонов и требований безопасности, исключающих попадание нефтепродуктов на грунт и в водные объекты;

- использование природных источников поверхностной воды для питья и других нужд не планируется;

- движение транспорта по запланированной схеме,

- использование сети общественных туалетов, подключенных к городской канализации, располагающихся на территории ГКК «Альпика - Сервис».

Воздействие на этапе эксплуатации

Воздействие на поверхностные и подземные воды может оказываться:

- в части утечки топлива и других нефтепродуктов в ходе эксплуатации канатной дороги, ДЭС аварийного электроснабжения;

- в части возможного загрязнения подземных и поверхностных вод при эксплуатации водозаборов.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В целях охраны водной среды в ходе строительства и эксплуатации объекта предусмотрено проведение ряда мероприятий.

При производстве строительно-монтажных работ предусмотрено:

- соблюдение технологического регламента производства строительных работ;

- ведение всех работ строго в границах отвода земель;

- организация сбора поверхностных сточных вод в период строительства с учетом естественной вертикальной планировки земельного участка. Для отвода поверхностного стока с водосборной площади выполняется строительство временных водоотводных канав с отведением условно-чистого стока с площадки строительства и прилегающих территорий.

- устройство сооружений инженерной защиты для улавливания дождевого стока с крутых откосов и транспортирования собранного поверхностного стока по оптимальному пути, а также для защиты трассы от размыва (устройство водосборных канавок и водоотводных каналов, сооружаемых открытым способом, подпорной стенки, водопропускных сооружений и т.д.);

- укрепление земляных форм на участках склонов путем установки забивных анкеров;

- вертикальная планировка всех площадок строительства с соблюдением нормативных уклонов поверхности, обеспечивающих временный водоотвод поверхностных вод;

- оборудование площадок для бытовок строителей местами для накопления отходов, оснащенными бункерами-накопителями и контейнерами с крышками, препятствующими разносу отходов ветром и животными;

- для сбора жидких бытовых отходов используются герметичные биотуалеты, расположенные на территории строительных площадок;

- содержимое накопительных баков биотуалетов по мере наполнения вывозится для утилизации специализированной организацией по договору;

- отвалы грунта, места складирования отходов, площадки и стоянки строительной техники, временные бытовки для обслуживающего персонала размещаются за пределами водоохранных зон водных объектов;

- сыпучие материалы, а также бытовые и строительные отходы складируются и хранятся только на площадках с твёрдым покрытием за пределами водоохранных и рыбоохранных зон, прибрежно-защитных полос водных объектов;

- стоянка строительной техники предусматривается только на специально подготовленных площадках, имеющих твёрдое покрытие за пределами водоохранных и рыбоохранных зон, прибрежно-защитных полос водных объектов;

- при выполнении работ используется только исправная техника с повышенными экологическими характеристиками, своевременно прошедшая технический обслуживание и осмотр;

- при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания слив масел и горючего на поверхность почвы, грунта и в водные объекты не допускается;

- своевременный вывоз мусора и строительных отходов специализированной организацией, предотвращение переполнения мест сбора отходов;

- не допускается ремонт и техническое обслуживание автотранспорта, машин и механизмов на территории строительной площадки;

- стоянки техники оборудуются герметичными поддонами для исключения проливов горюче-смазочных материалов;

- заправка техники и хранение ГСМ выполняется на специально оборудованной площадке с твёрдым покрытием, исключающим загрязнение грунтов нефтепродуктами, за пределами водоохранных и рыбоохранных зон, а также прибрежно-защитных полос водных объектов;

- возможные проливы ГСМ ликвидируются с помощью песка, загрязненный песок собирается и вывозится лицензированной организацией;

- организация мероприятий по предупредительному спуску снежных лавин;

- мониторинг климатических характеристик на склонах, контроль геологических, инженерно-геологических процессов и явлений.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий позволяет избежать заметного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды на этапе строительства.

Возможные деформации сооружений горнолыжных трасс и прилегающих склонов приурочены к местам проявления опасных склоновых процессов. Мероприятия инженерной защиты проводятся во время строительства.

По причине отсутствия на территории строительства заметного почвенно-растительного покрова характеристики поверхностного стока изменятся незначительно.

Проведение строительных работ носит временный характер и окажет незначительное негативное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Требуемый расход воды на технологическое водоснабжение проектируемого Объекта – 22900 м^3/сут.

В процессе эксплуатации объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- строгое следование принятым проектным техническим решениям;

- сбор и отвод поверхностного стока с прилегающих территорий с учетом естественной вертикальной планировки земельного участка;

- эксплуатация и очистка водосборных канавок, водоотводных каналов и т.д.;

- обеспечение своевременной уборки территории;

- соблюдение специального режима территории водоохранных зон;

- мониторинг климатических характеристик на склонах, контроль геологических, инженерно-геологических процессов и гляциологических явлений;

- организация мероприятий по предупредительному спуску снежных лавин;

- поддержание механизмов водозаборов исправном состоянии;

- обустройство контейнерных площадок для накопления отходов, оснащенных бункерами-накопителями и контейнерами с крышками, препятствующими разносу отходов ветром и животными.

В результате применения данных мероприятий исключается возможность попадания загрязненных сточных вод в водные объекты на территории Сочинского национального парка.

Предусмотренный комплекс мероприятий обеспечивает эффективную защиту поверхностных и подземных вод от возможного негативного воздействия проектируемого объекта в ходе его строительства и эксплуатации.

3.3. Оценка негативного воздействия на окружающую среду при образовании отходов

Период строительства

На этапе производства строительных работ будут образовываться следующие группы отходов:

- отходы при ликвидации возможных проливов ГСМ;

- отходы от строительных работ;

- твердые бытовые отходы (ТБО);

- жидкие отходы от биотуалетов

- отходы грунта;

- отходы от установки мойки колес автотранспорта;

- шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные.

Все отходы, образующиеся в процессе осуществления строительных работ будут вывозится лицензированными или специализированными организациями с целью размещения или обезвреживания (в зависимости от вида отхода).

Все образующиеся отходы производства и потребления I-V класса опасности подлежат обязательной процедуре отнесения к конкретному классу опасности в порядке, определенном приказом Минприроды России № 541 «Об утверждении Порядка отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности» [88]. Коды и названия отходов приняты согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) [89].

Общее количество и нормы потерь приведены согласно заданию на проектирование объекта, Приказу Минстроя РФ № 15/пр [90], Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления (М., 1999 г) [91], Сборнику методик по расчету объемов образования отходов (СПб, 2004 г) [92].

Продолжительность строительных работ составит 16 месяцев.

Количество работающих – 72 человека.

Таблица 3.5. Отходы, образующиеся на этапе строительства

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО [89]	Класс опасности	Источник образования отхода
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Мойка колес автотранспорта и спецтехники
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	Устранение проливов нефтепродуктов
3	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	IV	Откачка жидких отходов из накопительных баков туалетных кабин
4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	Строительные работы
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность рабочих
6	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	IV	Мойка колес автотранспорта и спецтехники
7	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Сварочные работы

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО [89]	Класс опасности	Источник образования отхода
8	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	V	Земляные работы, выемка и замещение щебнем
9	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Строительные работы
10	Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные	8 11 123 11 39 4	IV	Буровые работы

Расчет нормативного количества образования отходов на период строительства:

1. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %). Код по ФККО 9 19 201 02 39 4, отходы IV класса опасности.

В ходе заправки техники на организованной площадке с твердым покрытием, возможны аварийные ситуации по разливу топлива. При устранении розлива нефтепродуктов возможно образование отхода – Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Количество образования песка, загрязненного нефтью и нефтепродуктами, образованного от ликвидации проливов нефтепродуктов, определяется по количеству чистого песка, используемого для устранения проливов и степени его загрязнения, в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г.

Расчет производится по формуле:

M = Qi * pi * Ni * Кзагр,

где: M – предлагаемый норматив образования отходов песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами, т/период;

Qi - объем материала, используемого для засыпки проливов нефтепродуктов, $м^3$ (составляет 0,005 $м^3$);

pi - плотность материала, используемого при засыпке, $т/м^3$ (насыпная плотность песка составляет 1,35 $т/м^3$);

Ni - количество проливов нефтепродуктов (в год составляет предположительно 20, за период строительства - 27);

Кзагр - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (Кзагр = 0,94).

Масса образования отходов составит:

M= Qi * pi * Ni * Кзагр = 0,005 * 1,35 * 27 * 0,94 = 0,17 т за период строительства.

Данный вид отходов вывозится по мере накопления специализированным транспортом согласно заключенным договорам на размещение/обезвреживание лицензированным предприятием.

Норматив образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – 0,17 т/период строительства.

2. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные. Код по ФККО 4 61 010 01 20 5, отходы V класса опасности

Расчет производится по формуле:

M = Но * Q, т/период

где: М-масса отходов за период; т/период;

Q – масса металлоконструкций;

Но – норма образования отходов, % [90].

Наименование материалов	Количество, тонн	Норма образования отхода, %	Количество образующегося отхода, т
Металлоконструкции и арматура	265,2	1,0	2,65
Металлоконструкции инженерной защиты	90	1,0	0,9
Итого:			3,55

Лом черных металлов временно складируется на специальную площадку и в дальнейшем подлежит сдаче на вторичную переработку.

Норматив образования лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированных – 3,55 т/период строительства.

3. Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ.

Код по ФККО 8 90 000 01 72 4, отходы IV класса опасности.

Расчет количества образования отходов произведен по формуле:

M= V * H/100 * P

где: М – норматив образования отходов, т;

Р - плотность используемого материала, т/м^3 (удельный вес, т/м);

Н - норматив отхода и потерь, %;

V - количество используемого материала, м^3 (м);

Нормы потерь (%) при строительстве приняты согласно Приказу Минстроя РФ № 15/пр [90].

Плотность материалов (отходов) приведена в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления. М.: ГУ НИЦПУРО. – 2003 г. [93], а также по данным производителей.

Наименование	Количество материала, $м^3$	Норма образования отходов, %	Плотность отходов, $т/м^3$	Количество образовавшихся отходов, т
Песок	1100	0,7	1,6	12,32
Щебень	600	4,5	1,7	45,9
Бетон	2047	1,8	2,4	77,38
Трубы пластиковые	6980	2,5	0,00217	0,38
Трубы металлические	216	2,0	0,108	0,47
Итого:				136,45

Кроме того, при демонтаже оснований временных подъездных дорог, временных сооружений и сетей образуется 200 тонн отходов от строительных и ремонтных работ.

Норматив образования отходов (мусора) от строительных и ремонтных работ – 336,45 т/период строительства.

4. Остатки и огарки стальных сварочных электродов.

Код по ФККО 9 19 100 01 20 5, отходы V класса опасности

Масса расходуемых электродов на период строительства составит 2 т.

Произведем расчет образования огарков сварочных электродов (нормативного образования отходов) при работе сварочного аппарата, исходя из количества израсходованных электродов, согласно формуле:

M = G*n/100, т/период,

где G - масса расходуемых электродов,

n - норматив образования огарков от расхода электродов, % [90].

Количество использованных электродов, т/пер.	Удельный норматив образования огарков (%)	Кол-во образующихся огарков, т/пер.
2	14	0,28

Данный вид отходов временно накапливается в металлическом контейнере на специальной площадке и в дальнейшем подлежит сдаче для вторичной переработки.

Норматив образования остатков и огарков стальных сварочных электродов – 0,28 т/период строительства.

5. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Код по ФККО 7 33 100 01 72 4, отходы IV класса опасности.

Для сбора бытового мусора на стройплощадке предусмотрена установка контейнеров. Расчет количества бытового мусора выполнен в соответствии [91].

Количество бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников, определяется по формуле:

M = N*m*T, где

m — удельная норма образования бытовых отходов на одного человека, составляет 0,3 $м^3$/год.

P - плотность отходов, составляет 0,233 т/$м^3$.

N — количество работающих, 72 чел.

T — продолжительность работ, составляет 16 месяцев (1,33 лет).

Название объекта образования	Количество рабочих (N)	Удельные нормы образования (m, m')		Плотность отхода (P)	Норма образования (M, M')	
		т	$м^3$	т/$м^3$	т	$м^3$
Рабочие	72	0,070	0,30	0,233	6,70	28,73
Итого:					6,70	28,73

Данный вид отходов вывозится по мере накопления специализированным транспортом по договорам на полигон ТКО, включённый в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Норматив образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) за период строительства составит 6,70 т/период.

6. Отходы (осадки) из выгребных ям.

Код по ФККО 7 32 100 01 30 4, отходы IV класса опасности.

Количество работников: 72 человек.

Расчет нормативов образования жидких бытовых отходов произведен в соответствии с СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [94]. Количество бытовых отходов, образующихся в процессе откачки накопительных баков туалетных кабин, определяется по формуле:

M=v*n*T*ρ, т.

n - количество сотрудников, чел.

v — удельный норматив, л.

T — продолжительность периода, лет.

ρ - плотность отхода, т/$м^3$.

Наименование периода работ	Количество сотрудников	Продолжительность периода, лет	Удельный норматив	Количество отходов		
				$м^3$	ρ, $т/м^3$	Т
Период строительства	72	1,33	2,0 $м^3$/(год×чел.)	191,52	1,0	191,52

Данный вид отходов вывозится по мере накопления специализированным транспортом по договору обслуживания туалетных кабин для дальнейшей биологической очистки.

Норматив образования отходов (осадков) из выгребных ям – 191,52 т/период строительства.

7. Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами .

Код по ФККО 8 11 100 01 49 5, отходы V класса опасности.

В ходе подготовки траншей и выемок для прокладки сетей и строительства фундаментов зданий и сооружений, вынимается грунт в количестве 7490 $м^3$. После устройства песчаной и щебеночной подушки, а также бетонных работ, производится обратная засыпка вынутым грунтом объемом 5600 $м^3$, образуется 1890 $м^3$ излишек грунта. При средней плотности грунта 1,9 $т/м^3$, количество отходов составит 3591 т.

8. Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %.

Код по ФККО 7 23 102 02 39 4, отходы IV класса опасности.

Отход образуется при отстаивании сточных вод, накапливающихся в шламоприемном кювете пункта для мойки колес автотранспорта. Осадок при механической очистке стоков представляет собой влажный шлам из песка, взвеси и нефтепродуктов.

Расчет нормативной массы образования отходов от мойки колес автотранспорта производится по стандартной формуле:

$Mi=N*Q*0,8/10^6$

где: Q – объем сточных вод, поступающих на установку, $м^3$/период.

Объем воды для мойки колёс составляет: Q_0=1,8 $м^3$/сут. * 485 сут. = 873 $м^3$/строительный период. Повторное использование воды составляет до 80 % от поступающей воды, 20 % приходится на безвозвратные потери при ведении технического процесса. По этой причине объем воды, проходящий через систему очистки оборотной воды, составит: $Q=Q_0*5$=4365 $м^3$/период.

N – удельный норматив образования отхода (влажного осадка), кг на 1 $м^3$. $N = C_{загр} – C_{оч}$, мг/л. Согласно данным технического паспорта на установку для мойки колес автотранспорта

концентрация взвешенных веществ в сточной воде на входе в установку – не более 4500 мг/л (может достигать до 30000 мг/л), на выходе из установки в оборотной воде - не более 200 мг/л.

Исходные данные и полученные результаты представлены в таблице

Объем используемой воды, $м^3$	Норматив повторного использования, %	Концентрация взвешенных веществ в сточной воде, мг/л		Норматив образования отхода, т/период
		На входе	На выходе	
Qi	%	$С_{загр}$	$С_{оч}$	Mi
4365	80	4500	200	15,02

Норматив образования осадка механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% составляет 15,02 т/период строительства объекта.

9. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений. Код по ФККО 4 06 350 01 31 3, отходы III класса опасности.

Отход образуется после очистки сточных вод в пункте для мойки колес автотранспорта, представляет собой обводненную эмульсию нефтепродуктов.

Расчет нормативной массы образования отходов от мойки колес автотранспорта производится по стандартной формуле:

$Mi=N*Q*0,8/10^6$

Где Q – объем сточных вод, поступающих на установку, $м^3$/год.

Объем воды для мойки колёс составляет: Q_0=1,8 $м^3$/сут. * 485 сут. = 873 $м^3$/строительный период. Повторное использование воды составляет до 80 % от поступающей воды, 20 % приходится на безвозвратные потери при ведении технического процесса. По этой причине объем воды, проходящий через систему очистки оборотной воды, составит: $Q=Q_0*5$=4365 $м^3$.

N – удельный норматив образования отхода (нефтепродуктов), кг на 1 $м^3$. $N = С_{загр} – С_{оч}$, мг/л. Согласно данным технического паспорта на установку для мойки колес автотранспорта концентрация нефтепродуктов в сточной воде на входе в установку – не более 200 мг/л, на выходе из установки в оборотной воде - не более 20 мг/л.

Исходные данные и полученные результаты представлены в таблице

Объем используемой воды, $м^3$	Норматив повторного использования, %	Концентрация нефтепродуктов в сточной воде, мг/л		Норматив образования отхода, т/период
		На входе	На выходе	
Qi	%	$С_{загр}$	$С_{оч}$	Mi
4365	80	200	20	0,63

Норматив образования всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений составляет 0,63 т/период строительства объекта.

10. Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные. Код по ФККО 8 11 123 11 39 4, отходы IV класса опасности.

Объем бурового шлама рассчитан в соответствии с РД 51-1-96 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих» [103] по формуле:

$$Vбш = Vп * 1,2 + Vр\text{-}р, м^3$$

где: Vп – объем выбуренной породы;

Vр-р – объем бурового раствора;

1,2 – коэффициент разуплотнения выбуренной породы.

Объем выбуренной породы (Vп), удаляемой из скважины, определяется по формуле:

$$Vп = п*d^2*l/4$$

где: d - диаметр бурового канала,

l - длина бурового канала,

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается в соответствии РД 39-133-94 с по формуле (плотность бурового раствора 1,05 т/м^3):

$$Vр\text{-}р = 1,2Vп*1,052+0,5Vц$$

где: 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение грунта [РД 39-133-94, прил.6];

1,052 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соотв. с РД 39-3-819-91);

Vц - объем циркуляционной системы буровой установки (Vц=1 м^3)

Исходные данные и полученные результаты представлены в таблице:

№	Диаметр бурового канала, м	Длина бурового канала, м	Объем выбуренной породы (Vп), м^3	Объем отработанного бурового раствора (Vр-р), м^3	Объем бурового шлама (Vбш), м^3	Масса выбуренной породы (Мбш), т
1	0,22	36	1,37	2,23	3,87	3,91
2	0,22	36	1,37	2,23	3,87	3,91
3	0,22	36	1,37	2,23	3,87	3,91
4	0,22	36	1,37	2,23	3,87	3,91
5	0,22	36	1,37	2,23	3,87	3,91
6	0,22	36	1,37	2,23	3,87	3,91
7	0,22	36	1,37	2,23	3,87	3,91
8	0,22	36	1,37	2,23	3,87	3,91
				Итого:	30,94	31,29

<u>Норматив образования</u> шламов буровых при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасных составляет 31,29 т/период строительства объекта.

Данные по общему количеству отходов в период строительства приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6. Общее количество отходов в период строительства

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Предлагаемый способ обращения
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	0,63	Передача лицензированной организации для обезвреживания
Итого по III классу - 1				0,63	
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	IV	0,17	Передача лицензированной организации для обезвреживания или размещения
3	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	336,45	Вывоз для размещения на полигоне
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	6,70	Вывоз для размещения на полигоне ТКО
5	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	IV	191,52	Передача лицензированной организации для обезвреживания
6	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	IV	15,02	Передача лицензированной организации ООО «Навин» для дальнейшего обезвреживания
7	Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные	8 11 123 11 39 4	IV	31,29	Передача лицензированной организации для обезвреживания или размещения
Итого по IV классу - 6				581,15	
8	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	3,55	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период	Предлагаемый способ обращения
9	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	0,28	Передача лицензированной организации для вторичной переработки (утилизации)
10	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	V	3591	Передача для последующей переработки и использования (утилизация)
Итого по V классу - 3				3594,83	
Всего отходов - 10				4176,61	

Временное складирование строительного мусора и бытовых отходов осуществляется раздельно в специальные контейнеры (объёмом до 1,1 м³) и бункер-накопители (до 8 м³), установленные на специально подготовленные площадки. Временное складирование организовано с учетом раздельного хранения по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, захоронение или обезвреживание.

Площадки для установки контейнеров и бункер-накопителей выполняются из железобетонных плит с обязательным устройством трехстороннего ограждения (высотой не менее 1,0-1,2 м), для исключения попадания мусора на прилегающую территорию. Железобетонные плиты укладываются на песчаную подготовку с обязательным применением подстилающих мембран на основе полиэтилена высокой плотности для предотвращения возможного проникновения вредных веществ в грунт. Контейнеры и бункер-накопители оснащаются крышками для предотвращения попадания осадков, разноса отходов ветром и животными.

Период эксплуатации

Количество рабочих на объекте в период эксплуатации – 12 человек.

Таблица 3.7. Отходы, образующиеся в ходе эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Источник образования отхода
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность персонала и посетителей

Расчет нормативного количества образования отходов в период эксплуатации:

1. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный). Код по ФККО 7 33 100 01 72 4, отходы IV класса опасности.

Для сбора бытового мусора предусмотрено обустройство контейнерной площадки. Расчет количества бытового мусора выполнен в соответствии с [91].

Количество бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников, определяется по формуле:

M=N*m*T

m — удельная норма образования бытовых отходов на одного человека, составляет 0,3 $м^3$/год.

N — количество работающих, 8 чел.

T — продолжительность периода, составляет 1 год.

P - плотность отходов, составляет 0,233 т/$м^3$.

Название объекта образования	Количество рабочих (N)	Удельные нормы образования (m, m')		Плотность отхода (P)	Норма образования (M, M')	
		т	$м^3$	т/$м^3$	т	$м^3$
Рабочие	8	0,070	0,30	0,233	0,56	2,4
Итого:					0,56	2,4

Данный вид отходов вывозится по мере накопления специализированным транспортом по договорам на полигон ТКО, включённый в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Норматив образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) за 1 год составит 0,56 тонн.

Данные по общему количеству отходов в период эксплуатации приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8. Общее количество отходов в период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/год	Предлагаемый способ обращения
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	0,56	Вывоз для размещения на полигоне ТКО
Итого по IV классу – 1				0,56	
Всего отходов - 1				0,56	

Мероприятия по охране окружающей среды от воздействия отходов производства и потребления.

В целях охраны окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления предусматриваются следующие мероприятия:

- регулярная уборка территории и помещений;

- оборудование площадок для бытовок строителей местами для накопления отходов;

- места временного хранения строительных и бытовых отходов оборудуются бункер-накопителями и специальными контейнерами (до 1,1 м³), установленными на специально подготовленные площадки. Временное складирование организуется с учетом раздельного хранения по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, размещение или утилизация.

Площадки для установки контейнеров выполняются из железобетонных плит с обязательным устройством трехстороннего ограждения (высотой не менее 1,0-1,2 м), для исключения попадания мусора на прилегающую территорию. Железобетонные плиты укладываются на песчаную подготовку с обязательным применением подстилающих мембран на основе полиэтилена высокой плотности для предотвращения возможного проникновения вредных веществ в грунт. Контейнеры оснащаются крышками для предотвращения разноса отходов ветром и животными;

- организация на территории объекта в доступном для посетителей месте места для сбора отходов, оборудованной закрывающимися контейнерами, препятствующими разносу отходов ветром и животными;

- вывоз жидких отходов от биотуалетов по мере их наполнения лицензированной организацией ООО «Навин» (лицензия № 02300257 от 21.07.2016) по договору;

- передача твердых коммунальных отходов региональному оператору – ООО «Крайжилкомресурс» (лицензия № 023 00601 от 12.02.2018 г);

- вывоз отходов III-V класса опасности лицензированными организациями (ООО «ЭКО-ГРАД» с лицензией № 023 00443 от 23.01.2017 г. вывозит отходы на полигон ООО «ЭкоТон» с лицензией № 023 00602 от 14.02.2018 г. в станице Каневской);

- недопущение переполнения мусорных контейнеров и своевременный вывоз строительных отходов специализированной организацией, имеющей лицензию на работу с данным видом отходов.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий позволяет минимизировать возможное негативное воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

3.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвенно-грунтовый слой, геологическую среду

Под реализацию проекта будет задействованы земельные участки площадью 43,96 га.

Проектируемый объект размещается на освоенной территории, земляные и строительные работы проводятся преимущественно на участках, где отсутствует растительный и естественный почвенный покров. На участках с почвенным покровом плодородный слой подлежит снятию и складированию. По окончании работ проводится восстановление почвенного покрова.

Основная нагрузка на почвенно-грунтовый слой будет оказана в период подготовительных и строительно-монтажных работ.

Основными видами возможного воздействия при строительстве будут нарушения естественного состояния земной поверхности и почв. Плодородный слой почв на территории предполагаемого строительства практически отсутствует из-за значительной высоты и неблагоприятного для произрастания растений климата. Большая часть территории строительства представляет собой горную каменистую тундру, покрытую лишайниками, за исключением нижней части участка, где в локальных понижениях рельефа фрагментарно формируются маломощные почвы. Снятие плодородного слоя почв нецелесообразно.

Возможные негативные экологические последствия на почвенный покров при строительстве связаны в первую очередь, с механическим повреждением в результате прямого воздействия техники.

Воздействие строительных работ на земельные ресурсы связано со следующими возможными негативными факторами:

1. Механические нарушения поверхности почво-грунтов под влиянием передвижных транспортных средств, буровых и земляных работ, связанных с выемкой и отсыпкой грунта, когда происходит снятие поверхностного покрова и ухудшение физико-механических и биологических свойств почв и грунтов.

При этом выделяются следующие степени нарушенности почв:

- средняя - частичная срезка или перемешивание верхнего органогенного с менее плодородными нижележащими горизонтами, а также разрушение почвенных агрегатов и снижение пористости почвы. Средняя степень обусловлена удалением древесно-кустарниковой растительности, раскорчевкой пней, устройством кавальеров и буртов из ПСП и минерального грунта, движением строительной и транспортной техники вне технологических и существующих дорог (неорганизованный проезд).

При принятой технологии строительства участки со средней степенью нарушенности почв составят незначительную общую площадь;

- сильная - полная срезка ПСП или засыпка его неплодородным грунтом, сопровождающаяся деградацией почв.

Средняя толщина ПСП для снятия составляет до 20 см, но только на тех участках, где это представляется возможным. Снятый ПСП складируется в полосе отвода и впоследствии используется для благоустройства и озеленения территории.

2. Ухудшение химико-биологических свойств почвенного слоя в результате проливов и разливов горюче-смазочных материалов с используемой строительной техники, а также загрязнение различными смазочными материалами, присутствующими в механизмах.

3. Загрязнение поверхности грунта бытовыми и строительными отходами.

4. Активизация эрозионных процессов в период строительства (размыв и смыв).

5. Перемешивание почво-грунтов при рытье котлованов и траншей и последующей засыпке.

6. Динамические и вибрационные воздействия во время проводимых строительных работ, природное или техногенное увлажнение оползневых склонов, что может приводить к активизации оползневых процессов.

Объект не относится к производственным предприятиям. На стадии его эксплуатации воздействие па почвообразовательные процессы окажет только нарушение поверхностного и приповерхностного стока присутствием запечатанных участков почвы. При достаточной организации отвода ливневых стоков и дренажа, организации эксплуатационного мониторинга такое воздействие следует считать регулируемым.

Кроме механических нарушений почвенно-растительного слоя в процессе строительства поверхность территории может быть засорена отходами строительного производства, возможно химическое загрязнение земель в результате нерегламентированных утечек горюче-смазочных материалов от строительной техники.

Все технологические процессы, оказывающие влияние на земельные ресурсы на стадии строительства, будут носить временный характер. По завершению строительных работ воздействие на земельные ресурсы перейдёт в категорию устойчивого постоянного физико-механического воздействия.

Однако следует отметить, что в процессе строительства проектируемых объектов предусмотрен ряд мероприятий, позволяющих снизить негативное воздействие строительных работ на рассматриваемую территорию.

Воздействие в период эксплуатации

Эксплуатация системы искусственного снегообразования и сопутствующей инфраструктуры не окажет заметного влияния на почвы, грунты и геологическую среду. Участок размещения объекта (43,96 га) будет занят объектом туристической инфраструктуры.

Мероприятия по охране земельных ресурсов, почвенно-грунтового слоя и геологической среды

В ходе проведения строительных работ будут проводиться мероприятиями по предотвращению деградации и загрязнения земель, а также охране геологической среды:

- ограничение территории, непосредственно затронутой строительными работами;

- организация движения техники только в пределах временных дорог и технологических площадок;

- заправка и стоянка техники только на площадках с твердым покрытием;

- в случае пролива нефтепродуктов на почво-грунты, локализация загрязнения с вывозом загрязненного песка на лицензированное предприятие по обезвреживанию/размещению отходов;

- складирование строительных материалов, отходов и грунтов только в специально отведенных для этого местах;

- организация сбора отходов в закрывающихся контейнерах;

- недопущение на территорию строительного объекта посторонних лиц;

- использование при производстве работ только исправной техники с улучшенными экологическими характеристиками;

- выбор способа производства работ с максимальным снижением воздействия на окружающую среду, в том числе на почвенный-грунтовый слой;

- максимальное сохранение растительного и животного мира.

- при строительстве учитываются особенности инженерно-геологических и других условий;

- при проведении строительных работ осуществляется защита склонов, дренаж и регулирование стока поверхностных вод;

- строгое соблюдение технологии проведения земляных работ;

- восстановление нарушенных земель (благоустройство территории) в процессе или сразу после окончания строительства.

При выполнении мероприятий, предусмотренных проектом, в значительной степени способствуют снижению негативного воздействия на почвенно-грунтовый слой и геологическую среду.

В период эксплуатации, минимизацию воздействия объекта на почвы и геологическую среду обеспечивает:

- организация защиты склонов и противооползневые мероприятия на участках проектируемых сооружений;

- складирование отходов только в специально отведенных для этого местах на площадках с твердым покрытием;

- оборудование мест временного хранения отходов контейнерами с крышками;

- недопущение посетителей и посторонних лиц за границы горнолыжных трасс.

Во время проведения строительных работ во избежание захламления территории все строительные отходы собираются в контейнеры и передаются по договору для утилизации, переработки или захоронения лицензированной организации. Запрещается сжигание всех видов горючих отходов.

После завершения строительства на территории объекта убирается весь строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

При осуществлении строительства необходимо руководствоваться требованиями об улучшении охраны окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов.

В целях уменьшения возможного воздействия на почву и рельеф выполняются следующие требования:

- при строительстве учитываются особенности инженерно-геологических и других условий;

- до начала основных земельных работ плодородный слой почвы снимается и укладывается в отвалы для последующей рекультивации земель;

- снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного грунта выполняется методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещениях;

- для снижения техногенного воздействия на почвенный покров от проезда строительной техники, складирования стройматериалов предусматривается использование малотоннажной строительной техники;

- при проведении строительных работ осуществляется защита склонов, дренаж и регулирование стока поверхностных вод;

- планировка территории проводиться с уклоном.

Для снижения и исключения отрицательных воздействий на почвенно-растительный покров соблюдаются следующие основные природоохранные принципы:

- строгое соблюдение технологии проведения земляных работ;
- использование технологических схем производства работ, машин и механизмов, наносящих наименьший ущерб поверхности почвы и растительной среде;
- выполнение строительных работы строго в контурах отвода земель, для предотвращения механического нарушения почвенно-растительного покрова на прилегающих участках;
- слив отработанных горюче-смазочных материалов в местах базирования строительной техники производить только в предназначенные для этого емкости;
- строгое выполнение проектных решений по укреплению откосов оврагов и выемок до наступления весенних паводков;

- выполнение рекультивации земель в процессе и сразу после окончания строительства.

При выполнении мероприятий, предусмотренных проектом, в значительной степени способствуют снижению негативного воздействия на почвенный покров.

Рекультивация нарушенных земель

Важнейшим условием при строительстве проектируемого объекта является сохранение плодородного слоя почвы.

Перед началом производства строительных работ производится срезка плодородного слоя с площадей застраиваемого участка, где встречается плодородный слой в соответствии с планом организации рельефа с последующим восстановлением в пределах благоустройства.

Снятый плодородный слой почвы складируется во временный отвал на специально предусмотренной площадке возле участка строительства. Часть плодородного слоя почвы, используется для подсыпки зеленых зон застраиваемой территории. При отсутствии необходимости в почве проектом предусматривается возможность передать ее волонтерам Сочинского нацпарка для рекультивации его территории.

Рекультивация земель является одним из элементов охраны окружающей среды и представляет собой комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

Мероприятия по рекультивации земель разработаны в соответствии с общими требованиями к рекультивации, изложенными в ГОСТ 17.5.3.04-83, и требованиями к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ, указанными в ГОСТ 17.4.3.02-85.

Рекультивация представляет собой комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на восстановление основных качественных и количественных характеристик земель с учетом видов и параметров разрешенного использования и обустройства.

В соответствии с нормативными требованиями рекультивация производится в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации, который направлен на сохранение и дальнейшее использование плодородного слоя почвы, предусматривает планировку, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также создание необходимых условий для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению.

Биологический этап рекультивации земель включает в себя комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление плодородия почвы.

По окончании технического этапа участок передается для проведения биологического этапа рекультивации.

Технический этап рекультивации

По всей полосе отвода, подвергающейся снятию растительного слоя, предусматривается восстановление почвенного покрова и посев трав. Перед началом проведения строительных работ проектируется снятие верхнего плодородного слоя почвы на глубину 20 см и временное её складирование. Снятие и охрана плодородного почвенного слоя осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы следует производить селективно.

Плодородный слой почвы должен быть использован для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель; потенциально-плодородный слой почвы должен быть использован в основном для технической рекультивации земель. Не допускается смешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом. На участках, занятых лесом, плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается.

Биологический этап рекультивации

С целью предотвращения развития эрозионных процессов, восстановления утраченного почвенного слоя и растительного покрова, вслед за проведением технического этапа необходимо проведение биологического этапа рекультивации. Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы. Суть биологической рекультивации заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе трав и травосмесей, посеве, уходе за посевами.

В дальнейшем уход за рекультивируемыми участками состоит в скашивании трав и подроста лиственных древесных пород. Самовозобновление за счет семян высеянных трав обеспечит сохранение задернованного слоя и предотвращение эрозионных процессов.

3.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир

Воздействие на растительный покров

Прямое воздействие на растительность при проведении работ будет ограничено периодом строительства и территорией проектирования. Проектными решениями учитываются природные ландшафты, что позволит максимально сохранить существующую растительность и обеспечить допустимую нагрузку на растительность в период эксплуатации.

Следует подчеркнуть, что в недалеком прошлом определенное влияние на всю аборигенную флору оказали рубки, проводимые на данном участке. Так как сейчас территория участка проектирования уже испытывает антропогенное воздействие за счет развитой

инфраструктуры горнолыжного комплекса, то строительные работы на растительный мир не окажет существенного влияния.

В районе строительства наиболее значимое влияние на флору оказывает изменение состава биоценозов. При строительстве рассматриваемого объекта возникают следующие основные виды воздействия на прилегающие природные экосистемы:

- сокращение площадей лесной и кустарниковой растительности и, следовательно, нарушения в их составе и структуре;

- уничтожение естественных растительных сообществ на участках строительства;

- возможное сокращение численности популяций охраняемых видов;

- снижение ветроустойчивости древостоев, примыкающих к трассе;

- повышение вероятности возникновения лесных пожаров;

- обеднение естественного видового разнообразия лесной растительности и замена ее на сорно-рудеральную;

- загрязнение атмосферы выхлопами рабочей техники;

- нарушение растительного и почвенного покрова в ходе водной эрозии почв при земляных работах.

В период эксплуатации возникают следующие основные виды воздействия на прилегающие природные экосистемы:

- возрастание рекреационных нагрузок, ведущее к обеднению естественного видового разнообразия лесной растительности,

- повышение вероятности возникновения лесных пожаров,

- снижение ветроустойчивости древостоев вдоль опушек лесных выделов, примыкающих к застраиваемой территории,

- нарушение растительного и почвенного покрова в ходе водной эрозии почв,

- загрязнение атмосферы выхлопами автотранспорта,

- сокращение ресурсов съедобных, лекарственных, технических, медоносных растений и грибов.

При выполнении природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией, при строительстве и эксплуатации объекта, воздействие на растительный мир не приведет к существенному ухудшению его существующего состояния.

Рекомендации по снижению воздействия на растительный покров

Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия:

- все строительные работы и движение транспорта должны проводиться строго в пределах полосы отвода;

- установка предупреждающих аншлагов в местах интенсивной рекреации, информирующие об особом статусе и природоохранном режиме национального парка, а также в местах массового произрастания редких растений;

- запрет на разведение костров;

- при проведении строительно-монтажных работ производить снятие и складирование верхнего плодородного слоя почвы, используемого в дальнейшем для восстановления и создания конструктозёма;

- взрослые деревья, сохраняемые в пределах участка, в местах перемещения строительной техники на период строительных работ, а также период эксплуатации огораживать специальными коробами;

- не допускать засыпания корневой шейки деревьев землёй и строительными отходами, частичная обрезка низких и широких крон, охранительная обвязка стволов, связывание кроны кустарников;

- расчистка зоны строительства от древесно-кустарниковой растительности должна производиться во внегнездовой период (апрель-июнь) и вне периода зимней спячки амфибий и рептилий (декабрь-февраль).

- проведение мониторинга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, в том числе подвергающихся пересадке;

- после завершения строительства реализуется мероприятия по озеленению, а также техническая и биологическая рекультивация с учетом почвенно-растительных условий местности, с исключительным использованием аборигенных видов трав. Это одно из важнейших мероприятий по охране растительного мира – восстановление растительного покрова по окончании всех строительных работ;

Мониторинг - это комплексная система регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием этих объектов, а также состоянием природной среды их обитания (структурой, качеством и площадью) в целях своевременного выявления, анализа и прогнозирования возможных процессов изменений на фоне естественных процессов и под влиянием антропогенных факторов, оценки изменений, своевременного предупреждения и устранения последствий негативных воздействий.

К параметрам мониторинга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений относятся: факт присутствия (или отсутствия) вида и его численности (первоочередные и наиболее важные параметры), а также параметры, связанные с биологическими критериями оценки состояния редких видов.

Мониторинг редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений является частью государственного мониторинга объектов растительного мира и входит в Единую государственную систему экологического мониторинга России (ЕГСЭМ).

В дальнейшем необходимо проведение мониторинга флоры и фауны, по четкому регламенту, в соответствии с биологическими особенностями свойственным различным группам живых организмов. Работы предполагается проводить с привлечением высококвалифицированных зоологов, геоботаников, дендрологов ФГБУ «Сочинский национальный парк».

Необходимо предусмотреть установку на постоянной основе предупреждающих аншлагов предупредительного характера в местах произрастания редких видов растений. В дальнейшем необходимо проведение мониторинга индикаторных видов флоры по регламенту, в соответствии с особенностями для различных групп растений. Работы должны проводиться на выделенных наблюдательных площадках, с использованием материалов по видам – индикаторам антропогенной нагрузки.

Воздействие на животный мир

Воздействие на животный мир при проведении работ будет ограничено периодом строительства и территорией проектирования.

Освоение территории неизбежно ведёт к изменению пространственной и социальной структуры, избирательной и неизбирательной элиминации. К основным последствиям антропогенной деятельности для популяций позвоночных животных при строительстве относятся трансформация и нарушение сложившихся местообитаний, которые могут быть вызваны: фрагментацией местообитания, факторами беспокойства, обусловленными присутствием людей, шумом от работы технических и транспортных средств, загрязнением территории, нарушением естественных путей миграции животных. Последнее можно отнести к перманентному косвенному ущербу, значение которого для популяций более весомо.

Прямое воздействие негативных факторов на фауну будет обусловлено шумом транспортных и строительных средств, световыми аномалиями, персоналом во время строительства.

В период строительства на ограниченной территории будет отмечена прямая гибель ряда видов животных при работе строительных машин и механизмов. В первую очередь речь идет о гибели маломобильных представителях фауны: почвенных беспозвоночных животных, насекомых (личинок и имаго), млекопитающих, обитающих в почве.

Так как территория участка проектирования уже испытывает антропогенное воздействие за счет развитой инфраструктуры горнолыжного комплекса, то строительные работы не окажут на животный мир существенного влияния. Ввиду значительной освоенности, рассматриваемая

территория практически не пригодна для временного пребывания мигрирующих видов животных, за исключением некоторых видов птиц. Реального ущерба орнитофауне на участке строительства не предполагается, поскольку это очень подвижные группы, и они способны перегруппироваться в новых условиях. Птицы смогут своевременно покинуть данный район, благодаря действию возникнувшего с началом строительства фактора беспокойства, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

В районе выполнения работ не идентифицированы нерестовые гнезда, и нагульные площади ручьевой форели.

Строительство объекта неоднозначно повлияет на обитающую в пределах участка энтомофауну. Прежде всего, обладая гигантским репродуктивным потенциалом, фоновые виды быстро восстановят свою численность, и опасений за их будущее не возникает. Исчезновение на трансформируемой площади наиболее вероятно для видов с узкой экологической приуроченностью. Окончательно оценить воздействие можно только после проведения мониторинга.

Охрана животного мира, в первую очередь, будет заключаться в соблюдении природоохранного законодательства, минимизации воздействия на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, что косвенным образом снизит степень воздействия объекта на окружающую биоту. При выполнении природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией, при строительстве и эксплуатации объекта, воздействие на растительный и животный мир не приведет к существенному ухудшению их существующего состояния. На стадии разработки проектной документации будет выполнен расчет ущерба водным биологическим ресурсам, а также получено согласование намечаемой деятельности Федеральным агентством по рыболовству.

Мероприятия по охране животного мира

Охрана животного мира, в первую очередь, будет заключаться в соблюдении природоохранного законодательства, минимизации воздействия на атмосферный воздух, почвенно-растительный слой, поверхностные и подземные воды, что косвенным образом снизит степень воздействия объекта на окружающую биоту.

В соответствии с приказом Минприроды России № 215 от 03.04.2019 «Об утверждении перечня мероприятий по обеспечению предотвращения вреда животным, растениям и окружающей среде, соблюдения режима особой охраны территорий национальных парков» [27] для сохранения животного и растительного мира предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор сведений о состоянии животного и растительного мира;
- сохранение мест обитания объектов животного мира, путей их миграции;

- недопущение сброса сточных вод в водные объекты, находящиеся в границах национального парка;

- предотвращение попадания в водный объект и на территорию, примыкающую к береговой линии водного объекта, складируемого грунта, строительных материалов, отходов производства и потребления;

- размещение грунта, строительных материалов на специально оборудованных площадках;

- оценка уровня загрязнения воздушного бассейна путем расчета приземных концентраций загрязняющих веществ;

- проведение строительных работ исключительно в пределах временной полосы отвода земель;

- запрещается провоз и хранение огнестрельного оружия и самоловных устройств на производственных площадках;

- запрещается выжигание растительности;

- запрещается применение химических реагентов без осуществления мер, гарантирующих предупреждение ухудшения среды обитания;

- запрещается ввоз и содержание собак на территории, отведенной под строительство;

- размещение отходов производства и потребления предусмотреть на специальных площадках, предотвращающих гибель животных и исключающих привлечение объектов животного мира к посещению производственных площадок;

- ограничивать скорость движения транспортных средств в пределах временной полосы отвода земель, особенно с наступлением темного времени суток;

- в период миграций (весна, осень) предусматривается ограничение работ в следующий интервал времени - с 17.00 до 10.00 утра. Оптимальными сроками проведения строительных работ является летне-осенний период с июня по октябрь, что определяется, с одной стороны, временем окончания гнездового и логовищного периода в жизни молодняка животных, а с другой, минимальным количеством осадков в это время года, способствующим развитию неуправляемой почвенной эрозии, замутнению ручьев и нанесению косвенного ущерба гидробионтам.

При соблюдении всех природоохранных мероприятий строительство объекта не окажет отрицательного воздействия на животный мир. По окончании строительства животные возвратятся на прежние места обитания.

Рекомендации по охране редких видов животных

Так как большая часть редких видов представлена земноводными, то сохранение водоемов и водотоков и их чистоты играет наиболее важную роль в охране этой группы. В весеннее время вблизи водотоков происходят массовые миграции земноводных в места традиционного нереста, поэтому в этих местах на дорогах общего пользования необходимо выставлять дорожные знаки,

предупреждающие о возможной миграции амфибий в данном месте. На знаках должно быть написано: «Внимание, мигрирующие амфибии!» и также рекомендуется указать время действия знака: с 15 марта по 15 сентября.

Мониторинг животного мира

Это комплексная система регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием этих объектов, а также состоянием природной среды их обитания в целях своевременного выявления, анализа и прогнозирования возможных процессов изменений на фоне естественных процессов и под влиянием антропогенных факторов, оценки изменений, своевременного предупреждения и устранения последствий негативных воздействий, в том числе:

- Герпетологический мониторинг. При выделении видов индикаторов антропогенной нагрузки, прежде всего, обращается внимание на изменения их численности в процессе трансформации природных ландшафтов. Земноводные и пресмыкающиеся являются удобной группой для длительного мониторинга, как в связи с массовостью отдельных видов (ящерицы), так и высоким уровнем ответных реакций на происходящие в природных экосистемах изменения.

- Орнитологический мониторинг. При организации мониторинга орнитологических объектов проводится слежение за изменениями численности птиц.

- Мониторинг млекопитающих. Представляется важным организация и проведение долговременного слежения за участком в целом. Целью мониторинга должно стать получение достоверной информации о динамике трансформации экосистем, сезон ном, территориальном освоении млекопитающими трансформированной территории.

3.6. Оценка физических воздействий на окружающую среду, в том числе шума

К физическим факторам воздействия на окружающую среду относятся: шум, вибрация, электромагнитное излучение (ЭМИ), радиация и другие виды негативного воздействия.

Акустическое воздействие

Непосредственнее нормирование и измерение уровней шума осуществляется санитарными нормами и другими нормативно-техническими документами, в частности СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [45]. Нормы допустимых уровней звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых зданий и шума на территории жилой застройки, согласно СанПиН 1.2.3685-21, приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9. Нормы допустимых уровней звукового давления

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и экв. уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Жилые комнаты общежитий	с 7 до 23 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	с 23 до 7 ч	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям общежитий	с 7до 23 ч	93	79	70	63	59	55	53	51	49	60	75
	с 23 до 7 ч	86	71	61	54	49	45	42	40	39	50	65

Основными источниками внешнего шума в период проведения подготовительных и строительно-монтажных работ, оказывающими негативное влияние на состояние акустической среды, являются строительные машины, механизмы и транспортные средства. По временным характеристикам шум в период строительства – непостоянный.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные и максимальные уровни звука (LAэкв,. LAмакс, дБА).

В рамках инженерно-экологических изысканий было выявлено, что превышений допустимых нормативов по факторам физического воздействия в пределах площадки проведения работ не наблюдается.

Расчет ожидаемой шумности выполнен для ситуации, когда наблюдается наибольшая акустическая нагрузка от строительной техники и автотранспорта в зоне и исходя из технологии строительно-монтажных работ, предусмотренных проектом.

Для расчетов уровня шума в период строительства принято максимальное количество техники, одновременно работающей на площадке. Фактическое воздействие в период

строительства ожидается ниже расчётного, поскольку одновременное воздействия всех источников маловероятно. Расчеты шума выполнены при одновременной работе 10 единиц техники: экскаватора, бульдозера, автокрана, буровой установки, самосвала, бортового автомобиля, автобетононасоса, ДГУ (2 шт.), трансформатора сварочного, вибратора глубинного.

В качестве исходных данных использованы данные натурных замеров уровней шума для аналогичного оборудования на строительных площадках других объектов, выполненные филиалом ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Санкт-Петербурге в Кировском, Красносельском, Петродворцовом районах и г. Ломоносове» (Приложение Е).

Шумовые характеристики ДЭС приняты по данным производителей оборудования и приведены в Приложении Е.

Для разложения уровней звука (звуковой мощности), представленных в дБА, в уровни звукового давления (звуковой мощности) в октавных полосах частот в дБ используем поправки на характер звука соответствующего источника согласно таблицам 16.5 и 16.6 Справочника «Звукоизоляция и звукопоглощение», Л.Г. Осипов и др. М., ООО «Издательство АСТ», 2004.

Основные источники шума на период проведения демонтажных и строительных работ и их шумовые характеристики приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10. Основные источники шума и их шумовые характеристики

№ИШ	Наименование	r_o	$L_{w.\ экв.}$, дБА	$L_{w.\ макс}$, дБА
1	2	3	4	5
1	Бульдозер	7,5	76	82
2	Экскаватор	7,5	71	76
3	Автокран	7,5	71	76
4	Автосамосвал	7,5	63	68
5	Машина бортовая	7,5	63	68
6	Автобетононасос	7,5	70	75
7	Вибратор глубинный	7,5	62	68
8	ДГУ	7	50	-
9	ДГУ	7	50	-
10	Трансформатор сварочный	1,0	75	78
11	Буровая установка	7,5	70	75

Расположение источников шума и расчетных точек представлено на рисунке 3.1.

Для проведения акустических расчетов были выбраны расчетные точки на границе участка проектирования по границе, на территории и в помещениях в режиме проветривания существующей жилой застройки (гостиниц).

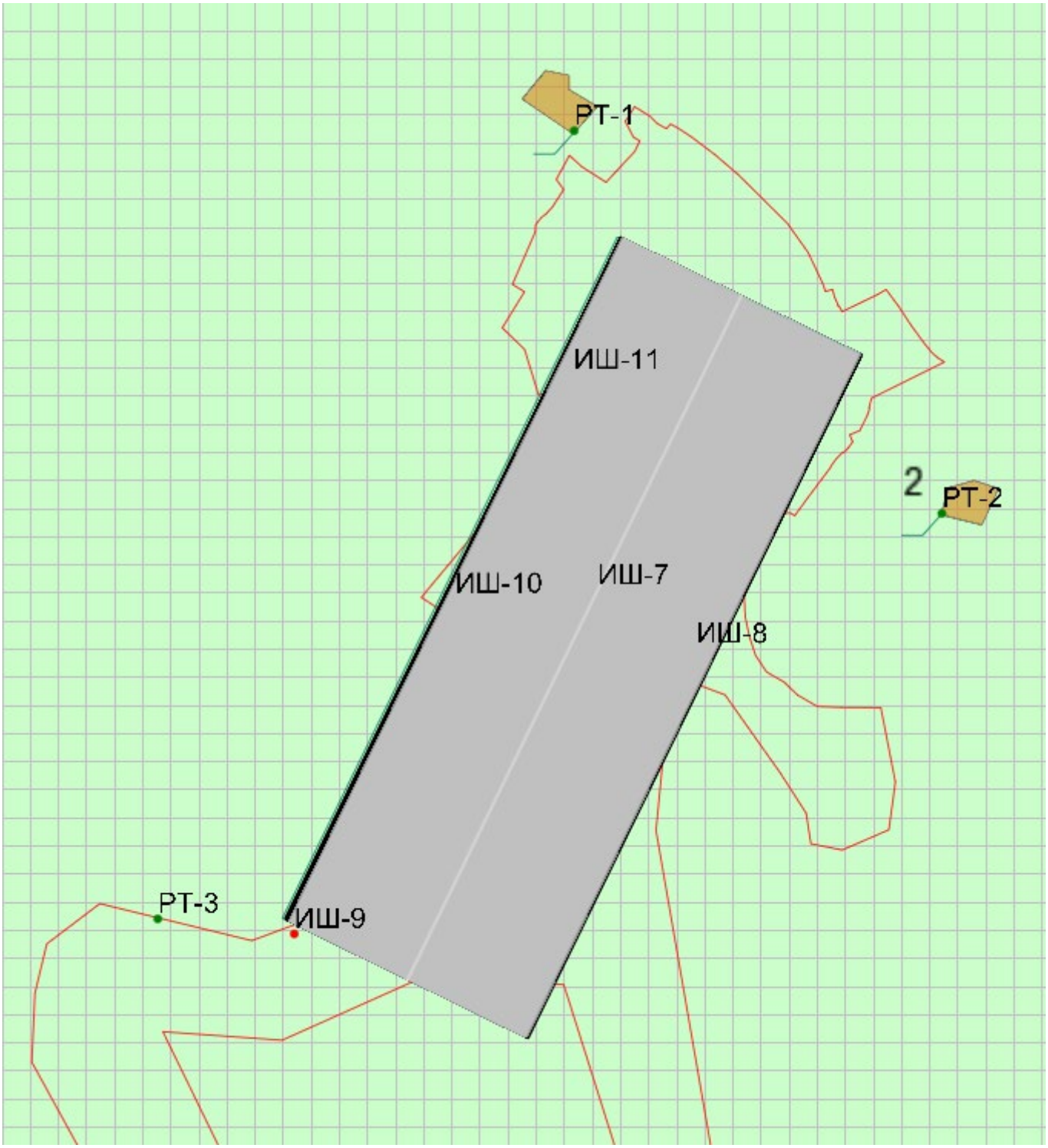


Рисунок 3.1 – Карта-схема с источниками шума и расчетными точками

Нормируемые параметры шума, проникающего в помещения ближайших жилых и общеобразовательных зданий, оценивались с учетом звукоизоляции окна в режиме естественного проветривания (с открытой форточкой). Спектральные поправки, учитывающие это снижение, определяем по таблице 17.10 Справочника проектировщика «Внутренние санитарно-технические устройства», ч. 2, М, 1977г. Параметры снижения шума окном в режиме естественного проветривания приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11. Параметры снижения шума окном в режиме естественного проветривания

Ограждающая конструкция	Звукоизоляция, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Типовая стена с открытыми окнами	10	10	12	14	16	18	18	18

Расчет уровня шума проведен с применением сертифицированного программного продукта «АРМ Акустика 3D» версия 3.3.3. Расчет уровня шумового воздействия выполнен в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 и ГОСТ 31295.2-2005. Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета. Расчёты шума производятся в строгом соответствии с действующими методиками, справочниками и нормативными документами. Расчет проведен на день и на ночь с учетом режима работы источников шума.

Октавные уровни звукового давления в расчетной точке от работы технологического оборудования определяются по формуле (3) ГОСТ 31295.2-2005:

$$L_{fT}(\mathrm{DW}) = L_W + D_C - A$$

где Lw - октавный уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, равного 1 пВт, дБ;

Dc - поправка, учитывающая направленность точечного источника шума и показывающая, насколько отличается эквивалентный уровень звукового давления точечного источника шума в заданном направлении от уровня звукового давления ненаправленного точечного источника шума с тем же уровнем звуковой мощности Lw, дБ.

Поправка Dc равна сумме показателя направленности точечного источника шума Di и поправки DΩ, вводимой при распространении звука в пределах телесного угла Ω менее 4π ср (стерадиан). Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство, Dc = 0;

А- затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приемнику, дБ.

Затухание A в формуле (3) рассчитывают по формуле:

$$A = A_{\mathrm{div}} + A_{\mathrm{atm}} + A_{\mathrm{gr}} + A_{\mathrm{bar}} + A_{\mathrm{misc}},$$

где A_{div} - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство) по 7.1 ГОСТ 31295.2-2005;

A_{atm} - затухание из-за звукопоглощения атмосферой по 7.2 ГОСТ 31295.2-2005;

A_{gr} - затухание из-за влияния земли по 7.3 ГОСТ 31295.2-2005;

A_{bar} - затухание из-за экранирования по 7.4 ГОСТ 31295.2-2005;

A_{misc} - затухание из-за влияния прочих эффектов (см. приложение А ГОСТ 31295.2-2005).

Расчеты шума от совокупности источников выполнены для каждой расчетной точки в дневной период времени.

Сводные результаты расчетов ожидаемых уровней шума, распространяющегося на нормируемую территорию в расчетных точках приведены в Приложении Е.

Результаты определения уровней звукового давления, уровней звука в расчетных точках для дневного времени суток приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.12. Результаты акустического расчета на период строительства

Наименование	**Тип**	**63 Гц**	**125 Гц**	**250 Гц**	**500 Гц**	**1000 Гц**	**2000 Гц**	**4000 Гц**	**8000 Гц**	**Lэкв.**	**Lмакс**
РТ-1	УЗД днём	47,7	48,8	44,6	41,9	41,5	37,8	30,3	13,6	45,7	62,4
	ПДУ	74	65	58	54	50	48	46	44	55	75
	превышение	-26,3	-16,2	-13,4	-12,1	-8,5	-10,2	-15,7	-30,4	-9,3	-12,6
РТ-1	УЗД пом. днём	37,7	38,8	32,6	27,9	25,5	19,8	12,3	0	31	47,7
	ПДУ пом.	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение пом.	-24,3	-13,2	-11,4	-11,1	-9,5	-12,2	-17,7	-28	-9	-12,3
	Звукоизоляция преградой	10	10	12	14	16	18	18	18	10	10
РТ-2	УЗД днём	49,3	50,6	46,2	42,9	42,4	38,8	31,1	10,4	46,8	61,8
	ПДУ	74	65	58	54	50	48	46	44	55	75
	превышение	-24,7	-14,4	-11,8	-11,1	-7,6	-9,2	-14,9	-33,6	-8,2	-13,2
РТ-2	УЗД пом. днём	39,3	40,6	34,2	28,9	26,4	20,8	13,1	0	32,2	47,3
	ПДУ пом.	58	47	40	34	30	27	25	23	35	55
	превышение пом.	-18,7	-6,4	-5,8	-5,1	-3,6	-6,2	-11,9	-23	-2,8	-7,7
	Звукоизоляция преградой	10	10	12	14	16	18	18	18	10	10
РТ-3	УЗД днём	46,9	48,8	44,6	41,3	40,7	37,4	31,3	23,2	45,2	62,5
	ПДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-23,1	-12,2	-9,4	-7,7	-4,3	-4,6	-8,7	-15,8	-4,8	-7,5

По результатам проведенных расчётов уровней звукового давления в расчётных точках превышений допустимых уровней шума в октавных полосах частот, а также эквивалентных и максимальных уровней звука, согласно СанПиН 1.2.3685-21, не наблюдается.

Дополнительных мероприятий по снижению шума для источников проектируемого объекта не требуется.

Графически изолинии эквивалентных и максимальных уровней звука для дневного времени суток представлены на Рисунках 3.2, 3.3.

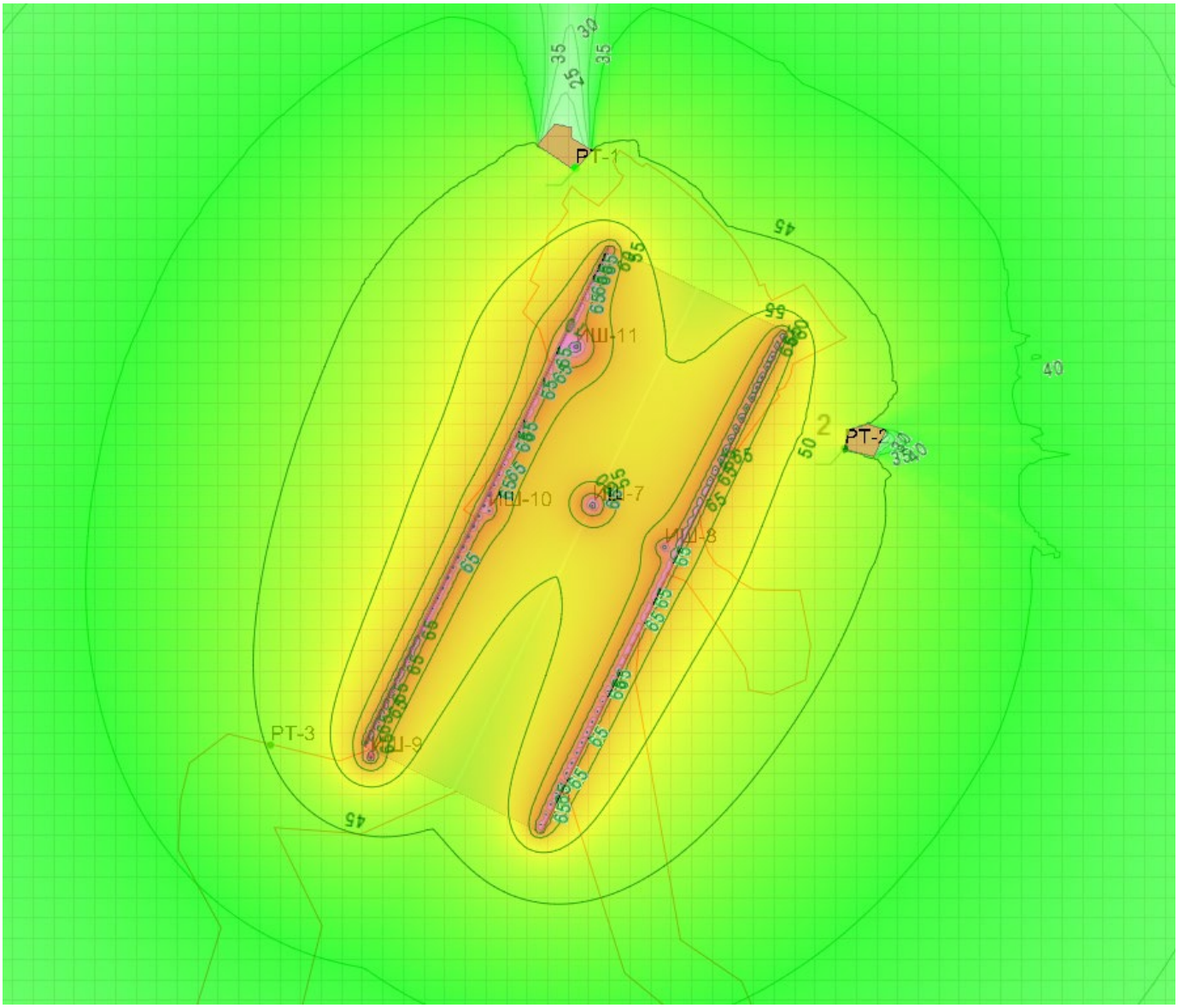


Рисунок 3.2 – Карта с изолинией суммарного эквивалентного уровня звука в дневное время суток

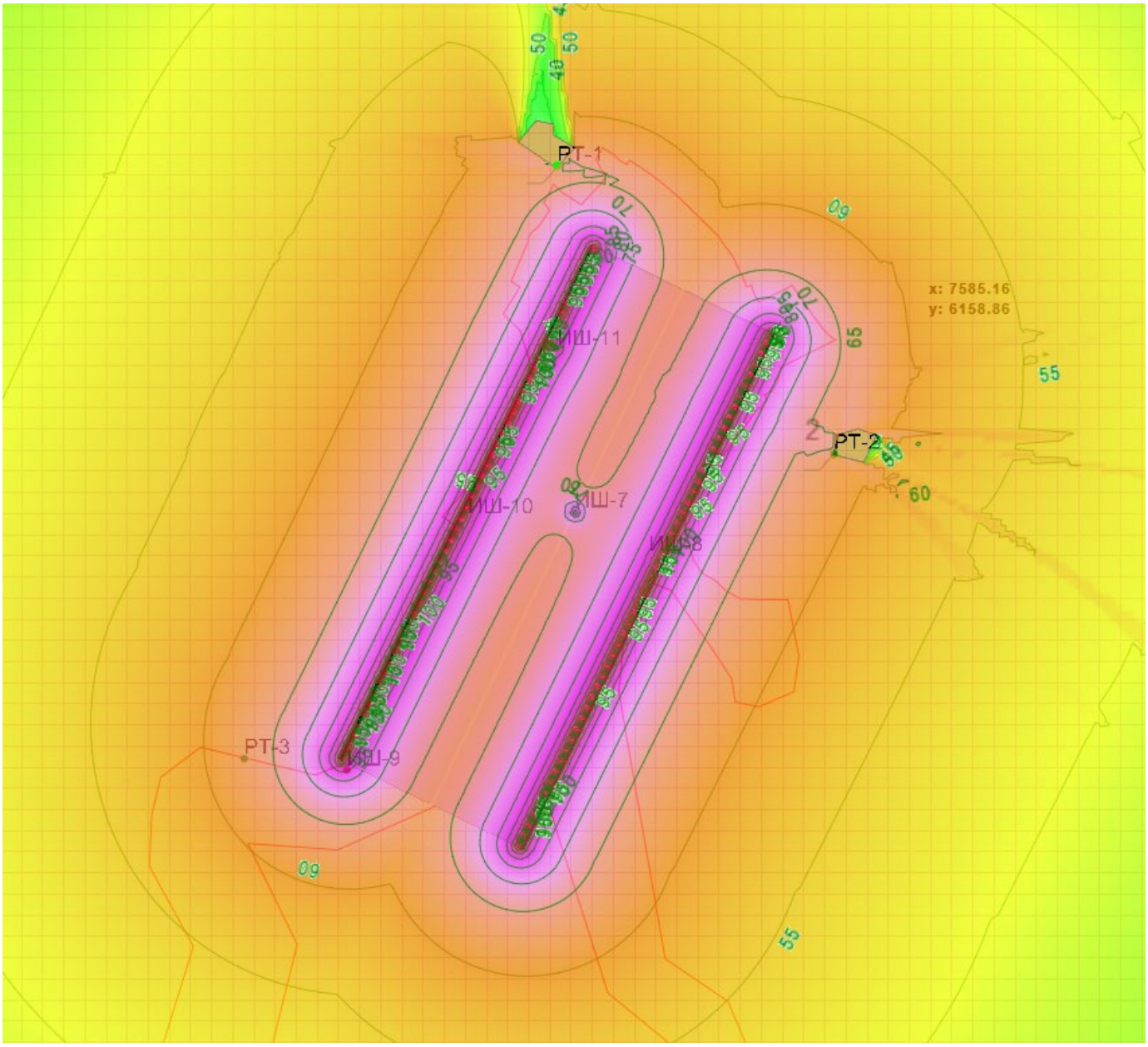


Рисунок 3.3 – Карта с изолинией суммарного максимального уровня звука в дневное время суток

Шумовое воздействие будет непостоянным и оказываться только в дневное время. Животный мир в районе предполагаемого строительства обеднен из-за антропогенной освоенности территории. Шумовое воздействие не окажет значительного воздействия на фауну национального парка. Воздействие будет кратковременным и сводится к минимуму за счет мероприятий по снижению шума в период производства работ.

В период эксплуатации объекта источником акустического воздействия станут механизмы канатной дороги, насосное оборудование, ТП. При строительстве предполагается использование только сертифицированного оборудования, не являющегося значительным источником шума.

Воздействие вибрации на окружающую среду также будет минимально.

При производстве строительных работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия, максимально снижающие шумовое воздействие на окружающую среду:

- использовать технику, являющуюся источником шума, вибрации, только в дневное время;

- максимально сократить по времени одновременное использование строительных механизмов, являющихся значительными источниками шума, вибрации;

- использовать строительную технику и механизмы с наименьшими шумовыми параметрами, в том числе оснащённые шумозащитными кожухами;

- выключать двигатели строительной техники на периоды вынужденного простоя или технического перерыва;

- проводить профилактический ремонт и обслуживание строительных механизмов вне зоны строительных работ в удалении от жилой территории.

Электромагнитное излучение (ЭМИ)

При производстве и эксплуатации объекта будет использована сертифицированная техника с безопасными уровнями электромагнитного излучения.

Проектируемая трансформаторная подстанция являются источниками электромагнитных излучений. Оценка воздействия по данному фактору произведена на основе натурных исследований параметров неионизирующих электромагнитных изменений на объекте-аналоге. В качестве объекта аналога приведены измерения ЭМИ от трансформаторной подстанции на 2 трансформатора мощностью 1600. Протокол 4594/343 от 29.05.2009 г., выполненный аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург» приведен в Приложении Е.

Результаты измерений на объектах-аналогах показывают соответствие государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам: СанПиН 1.2.3685-21 [45].

Исследования природного уровня радиации в районе предполагаемого строительства не выявили каких-либо аномалий, превышений естественного уровня радиации. Использование искусственных источников радиации при строительстве и эксплуатации объекта не предполагается.

3.7. Анализ возможных аварийных ситуаций и оценка их последствий для окружающей среды

Строительство и эксплуатация объекта предполагается в тяжёлых природно-климатических условиях – в высокогорной труднодоступной местности.

Аварийные ситуации могут возникнуть по нескольким причинам:

- стихийные бедствия - ураганы и сильные ветры, сход снежных лавин, селей, снегопады, метели;

- нарушения строительных норм и правил, технологии производства строительно-монтажных работ; применение некачественных материалов, конструкций и изделий;

- неудовлетворительная эксплуатация объектов;

- террористические акты;

- нарушения пожарных норм и правил эксплуатации.

Долговечность зданий и сооружений определяется комплексом вопросов, связанных с качеством строительных материалов, изделий и конструкций, проектных решений, строительно-монтажных работ, условиями эксплуатации объектов.

Качество и надежность зданий и сооружений напрямую зависят от эффективности осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер по контролю за созданием строительной продукции. Поэтому для предотвращения аварийных ситуаций необходимо усиление контроля качества, как строительной продукции, так и контроля за эксплуатацией, зданий и сооружений, освидетельствования и усиления конструкций при реконструкции оценки степени износа зданий и сооружений.

Для обеспечения работоспособности системы искусственного снегообразования предусмотрены резервуары с запасом технической воды.

При отключении основного источника электроэнергии на канатных дорогах могут быть запущены аварийного источники электроснабжения (ДЭС). Их работа будет сопровождаться дополнительными выбросами в атмосферу, которые не создадут приземных концентраций более значимых, чем в период строительства.

Возможные проливы нефтепродуктов должны своевременно выявляться и устраняться, с использованием специально заготовленных для этого средств (ветошь, песок, сорбент).

3.8. Оценка воздействия на социально-экономическую сферу

Основным фактором воздействия в период строительства объектов горнолыжного комплекса является:

- осуществление строительной деятельности персоналом;
- отвод земель под строительство и инфраструктуры;
- создание производственной инфраструктуры для осуществления строительной деятельности (места размещения строителей).

Основным видом воздействия на социальную среду является создание новых рабочих мест в строительной индустрии и дополнительных рабочих мест в сфере обслуживания.

Проектируемые объекты являются основными и вспомогательными объектами курортно-оздоровительного и спортивного назначения. Размещение вблизи населенных пунктов объектов спортивно-оздоровительного назначения предполагает привлечение к здоровому образу жизни,

профессиональное обучение зимним видам спорта, развитию туризма, в т.ч. экологического, а также обеспечивает дополнительными рабочими местами с привлечением специалистов в области обслуживания туристов и инфраструктуры горнолыжного курорта.

Воздействие загрязняющих веществ, а также максимальных уровней звукового давления в пределах жилой зоны в период строительства и эксплуатации объектов не превышает предельно-допустимых норм. Таким образом, осуществление деятельности по строительству и эксплуатации проектируемых объектов не оказывает негативного воздействия на здоровье населения.

3.9. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

Территория намечаемой хозяйственной деятельности расположена вне границ особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения.

Проектируемый объект находится на территории особо охраняемой природной территории федерального значения «Сочинский национальный парк». Согласно указу Президента Российской Федерации №1470 «О природных лечебных ресурсах побережий Черного и Азовского морей» [97] и федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях» [9], муниципальное образование город-курорт Сочи признан особо охраняемой природной территорией (ООПТ) федерального значения.

Согласно статье 15 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» [9] на территории национальных парков выделяется ряд функциональных зон, в т.ч. особо охраняемая, в пределах которой обеспечиваются условия для сохранения природных комплексов и объектов и на территории которой допускается строго регулируемое посещение.

Согласно п. 11 Положения о национальных природных парках Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 769 [98], конкретные особенности, зонирование и режим каждого национального парка определяются в положении о нем, утверждаемом государственным органом управления Российской Федерации, в ведении которого находится парк.

В соответствии со схемой функционального зонирования, в пределах территории парка выделены следующие зоны: заповедная зона, особо охраняемая зона, рекреационная зона, зона хозяйственного назначения.

В соответствии с «Положением о Сочинском национальном парке» на территории зоны разрешается строительство и обустройство рекреационных и туристических объектов.

«Сочинский национальный парк» (далее - национальный парк) является природоохранным, эколого-просветительским и научно-исследовательским учреждением, территория которого включает в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность, которые предназначены для использования в

природоохранных, рекреационных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма.

Здания, сооружения, историко-культурные и другие объекты недвижимости закрепляются за национальным парком на праве оперативного управления. Историко-культурные объекты, поставленные на государственную охрану, передаются в пользование национальному парку по согласованию с государственным органом охраны памятников истории и культуры. Территория национального парка учитывается при разработке территориальных комплексных схем, схем землеустройства и районной планировки.

Выполнение задач, возложенных на национальный парк, обеспечивает ФГБУ «Сочинский национальный парк».

К основным задачам национального парка относятся:

- сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков, объектов;
- сохранение историко-культурных объектов;
- экологическое просвещение населения;
- создание условий для регулируемого туризма и отдыха;
- разработка и внедрение научных методов охраны природы и экологического просвещения;
- осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды);
- восстановление нарушенных природных и историко-культурных комплексов и объектов.

Режим особой охраны территории национального парка

На территории национального парка запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка, в том числе:

1) разведка и разработка полезных ископаемых;
2) деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений;
3) деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима;
4) предоставление на территории национального парка садоводческих и дачных участков;
5) строительство магистральных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за исключением объектов туристской индустрии, музеев и информационных центров, объектов,

связанных с функционированием национального парка, а также в случаях, предусмотренных настоящим Положением;

6) заготовка древесины (за исключением заготовки гражданами древесины для собственных нужд);

7) заготовка живицы;

8) промысловая охота;

9) промышленное рыболовство;

10) заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд);

11) деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира;

12) сбор биологических коллекций, кроме осуществляемого в рамках научно-исследовательской деятельности, предусмотренной тематикой и планами научных исследований Учреждения;

13) интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;

14) прогон домашних животных вне дорог и водных путей общего пользования и вне специально предусмотренных для этого мест;

15) сплав древесины по водотокам и водоемам;

16) организация массовых спортивных и зрелищных мероприятий, организация туристских стоянок и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест;

17) самовольное ведение археологических раскопок, сбор и вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность;

18) нахождение с огнестрельным, пневматическим и метательным оружием, в том числе с охотничьим огнестрельным оружием в собранном виде на дорогах общего пользования, капканами и другими орудиями охоты, а также с продукцией добывания объектов животного мира и орудиями добычи (вылова) водных биоресурсов, кроме случаев, связанных с проведением мероприятий по государственному надзору в области охраны и использования территории национального парка уполномоченными должностными лицами, с осуществлением спортивной и любительской охоты и спортивного и любительского рыболовства в соответствии с настоящим Положением;

19) взрывные работы, за исключением мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

20) пускание палов, выжигание растительности (за исключением противопожарных мероприятий, осуществляемых по согласованию с Учреждением);

21) проведение сплошных рубок леса, за исключением сплошных санитарных рубок, рубок, связанных с тушением лесных пожаров, в том числе с созданием противопожарных разрывов, и рубок, связанных со строительством, реконструкцией и эксплуатацией линейных объектов, осуществляемых в соответствии с настоящим Положением;

22) создание объектов размещения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, за исключением накопления и размещения отходов производства и потребления в соответствии с настоящим Положением;

23) мойка транспортных средств на берегах водных объектов;

24) движение и стоянка автомототранспортных средств вне дорог общего пользования и специально предусмотренных для этого мест (кроме случаев, связанных с функционированием национального парка и использованием транспортных средств пользователями земельных участков, расположенных в границах национального парка);

25) уничтожение и повреждение аншлагов, шлагбаумов, стендов, граничных столбов и других информационных знаков и указателей, оборудованных экологических троп и мест отдыха, строений на территории национального парка, а также имущества Учреждения, нанесение надписей и знаков на валунах, обнажениях горных пород и историко-культурных объектах;

26) распашка земель (за исключением мер противопожарного обустройства лесов и земельных участков, используемых арендаторами для производства сельскохозяйственной продукции);

27) применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста (за исключением земельных участков, используемых арендаторами для производства сельскохозяйственной продукции);

28) вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность.

На территории национального парка установлен дифференцированный режим особой охраны с учетом природных, историко-культурных и иных особенностей, согласно которому выделены следующие зоны:

1) Заповедная зона, предназначенная для сохранения природной среды в естественном состоянии и в границах которой запрещается осуществление любой экономической деятельности.

2) Особо охраняемая зона, предназначенная для сохранения природной среды в естественном состоянии и в границах которой допускаются проведение экскурсий и посещение такой зоны в целях познавательного туризма.

3) Рекреационная зона, предназначенная для обеспечения и осуществления рекреационной деятельности, развития физической культуры и спорта, а также размещения объектов туристической индустрии, музеев и информационных центров.

В пределах рекреационной зоны дополнительно к ограничениям, перечисленным в пункте 9 Положения, запрещаются:

- отдых и ночлег за пределами предусмотренных для этого мест;

- размещение отходов производств и потребления.

В рекреационной зоне допускаются:

- спортивная и любительская охота;

- спортивное и любительское рыболовство;

- заготовка и сбор гражданами недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений для собственных нужд;

- заготовка гражданами древесины для собственных нужд на основании договоров купли-продажи лесных насаждений;

- научно-исследовательская и эколого-просветительская деятельность, ведение экологического мониторинга, проведение природоохранных, биотехнических, лесохозяйственных и противопожарных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ;

- организация и обустройство экскурсионных экологических троп и маршрутов, смотровых площадок,

- туристических стоянок и мест отдыха;

- строительство, реконструкция и эксплуатация гостевых домов и иных объектов рекреационной инфраструктуры;

- размещение музеев и информационных центров Учреждения, в том числе с экспозицией под открытым небом;

- сенокошение на участках, специально определенных Учреждением;

- размещение ульев и пасек на участках, специально определенных Учреждением;

- прогон и выпас домашних животных на участках, специально определенных Учреждением;

- временное складирование бытовых отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), специально определенных Учреждением и обустроенных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования;

- работы по комплексному благоустройству территории.

4) Зона хозяйственного назначения, предназначенная для осуществления деятельности, направленной на обеспечение функционирования Учреждения и жизнедеятельности граждан, проживающих на территории национального парка.

На территории национального парка строительство и реконструкция объектов капитального строительства допускаются по разрешениям, выдаваемым Минприроды России в

соответствии с законодательством Российской Федерации.

Проектная документация объектов капитального строительства, строительство, реконструкция которых на территории национального парка допускаются в соответствии с законодательством Российской Федерации и Положением, подлежит государственной экологической экспертизе федерального уровня.

Ответственность за нарушение установленного режима или иных правил охраны и использования окружающей среды и природных ресурсов на территории национального парка наступает в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Границы национального парка обозначаются на местности специальными предупредительными и информационными знаками по периметру границ его территории.

При проведении работ на территории ООПТ необходимо руководствоваться требованиями [9]. Проведение работ по строительству проектируемого Объекта предусматривает обязательное выполнение комплекса природоохранных мероприятий. Таким образом, работы не противоречат данному Закону. Размещение объектов горнолыжного комплекса допустимо с учётом выполнения всех требований, применимых к территории СНП.

Согласно «Положения...», к числу задач Парка относится "создание условий для регулируемого туризма, и оздоровительного отдыха в природных условиях" (гл. II, р. 8). Рассматриваемый проект является реализацией федеральной программы "Социально-экономическое развитие города-курорта Сочи до 2010 года". Она предусматривает комплексное решение экономических, экологических и социальных проблем региона. Таким образом, сооружение комплекса не противоречит задачам Парка.

Представляется, что строительство объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» для развития туризма и отдыха в границах названной функциональной зоны возможна при условии выполнения следующих требований:

1. Сохранение принципа строгого регулируемого рекреационного использования территории

Для выполнения данного требования необходимо:

Ограничение (путем введения пропускного режима) с целью минимизации фактора беспокойства, пребывания туристов и заезда автотранспорта с марта по июнь (в период гнездования и выведения потомства у птиц и млекопитающих) и с октября по декабрь (период нагула жировых запасов у млекопитающих, в т.ч. бурого медведя). Определение, согласование (с заинтересованными сторонами) и утверждение формы и порядка выдачи соответствующих пропусков.

Ограничение (путем введения запрета и доведения соответствующей информации до

сведения посетителей) посещении туристами в раннеутренние и поздневечерние часы территории природных комплексов национального парка в период с третьей декады сентябри по первую декаду октября в период миграции бурого медведя, с целью минимизации фактора беспокойства.

Определение показателей и способов реального контроля соблюдения лимитов посещения со стороны специальной государственной инспекции по охране территории Сочинского национального парка и территориальных подразделений Федерального службы по надзору в сфере природопользования.

Проведение (за счет средств арендатора) ежегодного мониторинга состояния природных комплексов и объектов на вышеупомянутой территории и прилетающей к ним участкам с целью выработки, при необходимости, дополнительных рекомендаций по корректировке масштабов регулируемого рекреационного использования территории. Осуществление мониторинговых работ группой квалифицированных экспертов, в количестве и составе, определенном Сочинским национальным парком и по программе, им утвержденным.

2. Обеспечение условий для сохранения природных комплексов и объектов. Для выполнения данного требования необходимо:

- соблюдение существующих норм и правил при проведения строительных работ с целью исключения эрозии почв.

- проведение (за счет средств арендатора) лесовосстановительных и озеленительных работ в необходимых объемах, в т.ч. на сопредельных участках территории национального парка, с использованием исключительно аборигенных видов деревьев, кустарников и плотнодерновинных видов осок и злаков.

- выявление мест произрастания и пересадка видов травянистых растений, занесенных в Красную книгу России и произрастающих в зоне строительных работ, на другие участки.

- сохранение особо ценных лесных насаждений, представленных каштаном, грушей и грецким орехом, в т.ч. путем внесения (при необходимости) соответствующих изменений в проектную документацию, по согласованию с Сочинским национальным парком.

Кроме того, необходимо проведение специальных биотехнических мероприятий, выполняемых за счет средств арендатора па основании планов, утверждаемых в установленном порядке Сочинским национальным парком:

- по сохранению естественных и созданием искусственных водоемов и иных местообитаний популяций земноводных.

- по сохранению и восстановлению численности копытных зверей (искусственная подкормка, улучшение естественной кормовой базы, создание и поддержание солонцов, выпуск новых особей в естественную среду), как на арендуемом, так и на сопредельных участках территории Сочинского национального парка.

- по изготовлению и развешиванию (силами арендатора) искусственных гнездовий для птиц и летучих мышей в островках леса между объектами горнолыжной инфраструктуры.

- запрет всякой охоты, а также всех рубок промежуточного пользования на участках территории СНП, прилегающих к зоне строительства.

- обеспечение сохранения (в т.ч. путем пересадки) отдельно стоящих деревьев особо ценных пород, попадающих в зону строительства, по предписаниям Сочинского национального парка.

- установка (за счет средств арендатора) аншлагов и информационных щитов, с информацией о значении национального парка, границах, режиме и правилах поведения на его территории. При этом количество, содержание и места установки аншлагов и щитов определяются Сочинским национальным парком,

- изготовление (за счет средств арендатора) и распространение (в т.ч. через его инфраструктуру) среди отдыхающих информационного буклета о Сочинском национальном парке, содержание и макет которого определяет Сочинский национальный парк.

Проведение работ по строительству проектируемого Объекта предусматривает обязательное выполнение комплекса природоохранных мероприятий. Намечаемая деятельность не противоречит целям и задачам национального парка - «создание условий для регулируемого туризма, и оздоровительного отдыха в природных условиях» (гл. II, р. 8). Учитывая назначение проектируемых объектов, можно сделать вывод, что сооружения комплекса не противоречит задачам Парка.

Проектными материалами предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий по охране особо охраняемых территорий.

Выполнение природоохранных мероприятий позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду как при строительстве, так и при эксплуатации объекта.

4. Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий

Разработка и внедрение мероприятий по охране окружающей среды на время строительства и эксплуатации объекта позволит снизить негативное воздействие, но не исключит его полностью.

Среди остаточных воздействий на окружающую среду наибольшее значение имеет образование отходов. Хотя количество образующихся отходов не очень велико (4152,27 тонн в период строительства; 0,56 т/год в период эксплуатации), объективные проблемы с его вывозом (труднодоступность района расположения объекта, большое расстояние до ближайших полигонов размещения отходов), а также серьёзные требования по сохранению уникальной природы Сочинского национального парка предполагают особое отношение к организации сбора, временного хранения, вывоза и дальнейшего размещения/обезвреживания/повторного использования отходов.

4-ый этап «Реконструкции Горно-туристического центра ПАО «Газпром» (внедрение единого ски-пасса) предполагает строительство системы искусственного снегообразования на уже измененных человеком территориях, вследствие чего влияние строительства объекта на животный и растительный мир будет невелико. Объект частично располагается в водоохранной зоне реки Мзымта, однако, в результате проводимых мероприятий по охране окружающей среды, его воздействие на нее будет минимальным.

В связи с тем, что территория предполагаемого строительства уже изменена хозяйственной деятельностью человека, воздействие при строительстве и эксплуатации объекта на животный и растительный мир, почвы и грунты не будет значительным. Влияние объекта на загрязнение атмосферного воздуха, здоровье населения и физические среды будет ограниченно из-за непродолжительного периода строительства, и отсутствия серьёзных источников воздействия в период эксплуатации.

5. Предложения по программе экологического мониторинга и контроля. Рекомендации по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой деятельности

Экологический мониторинг – это единая система наблюдений за состоянием природной и социально-техногенной средой в зоне воздействия проектируемых сооружений в процессе их строительства и эксплуатации с выработкой рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций или уменьшению ущерба от них.

Таблица 5.1. Мероприятия по экологическому контролю (мониторингу)

Наименование мероприятия	Сроки проведения	Организация, осуществляющая мониторинг	Компонент экосистемы
Период строительства			
Мониторинг окружающей среды	Раз в квартал	Ответственное лицо строительной организации	Атмосферный воздух. Почва. Водные объекты.
Мониторинг животного и растительного мира	2 раза, перед строительством и по его окончании		Живой мир
Контроль правильности сбора строительных отходов и периодичности их вывоза	Постоянно		Все компоненты экосистемы
Контроль периодичности вывоза ТБО и ЖБО	Постоянно		Земельные ресурсы. Водная среда
Контроль технического состояния используемой техники	В соответствии с графиком ТО		Атмосферный воздух. Почва. Водная среда
Контроль наличия случайных проливов нефтепродуктов и прочих опасных для окружающей среды жидкостей и их ликвидация	В конце рабочей смены		Земельные ресурсы. Водная среда
Период эксплуатации			
Контроль за исправностью техники	Постоянно	Ответственное лицо эксплуати-рующей организации	Земельные ресурсы
Проверка порядка и правил обращения с отходами	Ежемесячно		Земельные ресурсы
Контроль качества воды в СИС	Ежемесячно		Водная среда
Отбор и анализ проб снега, как интегрального показателя ОС	1 раз в квартал		Атмосферный воздух. Водная среда

Послепроектный анализ реализации намечаемой деятельности должен проверить выполнение всех мероприятий по охране окружающей среды, перечисленных в согласованной государственными экспертизами проектной документации на объект.

6. Эколого-экономическая характеристика объекта

Таблица 6.1. Сводная ведомость эколого-экономической оценки строительства

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателя
1	Площадь участка строительства	га	43,96
2	Количество установок искусственного снегообразования	шт.	33 стационарных, 14 мобильных
3	Потребность в воде для системы искусственного снегообразования	$м^2$/сутки	22900
4	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве	тонн/период	23,93
5	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации	тонн/год	0,02
5	Образование отходов при строительстве	тонн	4176,61
	- из них направляется на размещение	тонн	343,15
		%	8
	- на утилизацию	тонн	3594,83
		%	86
	- на обезвреживание	тонн	238,63
		%	6
6	Образование отходов при эксплуатации	тонн/год	0,56
	- из них направляется на размещение	тонн/год	0,56
		%	100

7. Краткое изложение материалов оценки воздействия на окружающую среду

Общая площадь проектируемого участка составляет – 43,96 га. Участок проектирования расположен на северном склоне горного хребта Аибга в районе пос. Красная Поляна и с. Эстосадок Адлерского района г. Сочи Краснодарского края.

В рамках реализации этапов объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» предусматриваются строительство сетей связи, электроснабжения и водоснабжения для трасс 7, 7.1, 2.1, подземного и поверхностных водозаборов с сооружениями водоподготовки, сооружений инженерной защиты, а также стационарных и мобильных снегогенераторов, железобетонных колодцев для них. Реализация проекта приведет к улучшению привлекательности горнолыжных курортов Красной Поляны, удобству перемещения лыжников между различными курортами, повышению уровня жизни в регионе, увеличению занятости населения, развитию туризма и спорта.

Проект может быть реализован только в предложенном месте, так как является дальнейшим развитием уже существующих горнолыжных курортов, их инженерной инфраструктуры. Альтернативой предлагаемому варианту реализации объекта может быть только полный отказ от строительства, так называемый «нулевой вариант».

Поскольку реализация 4-ого этапа «Реконструкции Горно-туристического центра ПАО «Газпром» (внедрение единого ски-пасса)» предполагает строительство системы искусственного снегообразования на уже измененных человеком территориях, влияние строительства объекта на животный и растительный мир будет невелико.

В результате реализации проекта воздействие на окружающую среду будет оказываться на этапе строительных работ и на этапе эксплуатации. Наиболее существенное воздействие будет оказываться на этапе строительства. На этапе функционирования объекта воздействие на окружающую среду сводится к минимуму.

В ходе изучения возможных последствий деятельности были выявлены следующие направления воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на атмосферный воздух (выбросы выхлопных газов и пыли).
2. Шумовое и вибрационное воздействие (в результате работы техники).
3. Воздействие на поверхностные воды (водопользование, нарушение характеристик поверхностного стока).
4. Воздействие на почвенно-грунтовый слой (земляные работы).
5. Образование строительных и бытовых отходов.

Большинство из этих видов воздействий будет кратковременным и при соблюдении регламента строительных работ, не приведут к существенным изменениям качества окружающей среды. Наиболее существенное воздействие на окружающую среду окажет образование и необходимость вывоза с территории объекта отходов производства и потребления.

В целом анализ существующей ситуации и перспектив реализации проекта говорит о том, что его реализация не окажет существенного влияния на окружающую среду.

Список литературы

1. Федеральный Закон «Об охране окружающей природной среды» № 7–ФЗ;

2. Федеральный закон № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

3. Федеральный Закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

4. Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96–ФЗ;

5. Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ;

6. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ;

7. Федеральный закон № 2395-1 «О недрах»;

8. Федеральный закон № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

9. Федеральный закон № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;

10. Федеральный закон № 52-ФЗ «О животном мире»;

11. Федеральный закон № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;

12. Федеральный закон № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»;

13. Федеральный закон № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;

14. Градостроительный кодекс Российской Федерации;

15. Земельный кодекс Российской Федерации;

16. Водный кодекс Российской Федерации;

17. Лесной кодекс Российской Федерации № 200-ФЗ;

18. Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ;

19. Приказ Госкомэкологии РФ № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;

20. СП 14.13330.2018. Свод правил. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*;

21. Постановление Правительства РФ № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;

22. Закон Краснодарского края № 3223-КЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации, расположенных на территории Краснодарского края»;

23. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования». Санкт-Петербург, 2019 г.;

24. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;

25. Постановление Совета Министров СССР № 723 «О мерах по упорядочению застройки территорий курортов и зон отдыха и строительства санаторно- курортных учреждений и учреждений отдыха»;

26. Приказ Министра здравоохранения РСФСР № 297 «Об утверждении границ округа и зон горно-санитарной охраны Черноморского побережья от Анапы до Сочи»;

27. СП 131.13330.2018. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*;

28. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства;

29. СНКК 20-303-2002. (ТСН 20-302-2002 Краснодарского края);

30. Научно-прикладной справочник по климату СССР, Выпуск 13, Гидрометеоиздат, Ленинград. 1990;

31. Справочник по климату СССР. Выпуск 13. Ч. I-V. Гидрометеоиздат, Ленинград. 1965, 1966, 1967, 1968 гг.;

32. Данные Единого Государственного Фонда ВНИИГМИ-МЦД http://meteo.ru/;

33. Отчет по результатам ИГМИ на объекте: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город» 2018г.;

34. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений;

35. ПУЭ. Правила устройства электроустановок 7-е изд. Издательство НЦ ЭНАС, М., 2003;

36. СП 115-13330-2016. Геофизика опасных природных воздействий;

37. ВСН 02-73. Указания по расчету снеголавинных нагрузок при проектировании сооружений;

38. Атлас снежно-ледовых ресурсов мира. М.: ГУГК, 1998;

39. Кадастр лавин СССР том 9. Закавказье и Дагестан. Часть 1. Бассейны рек южного склона Большого Кавказа, впадающих в Чёрное море, бассейны р.р. Риони и Чорах.1. Л.: Гидрометеоиздат, 984, 1986, 1989;

40. Казаков Н.А., Генсиоровский Ю.В., Казакова Е.Н. Лавинные процессы в бассейне реки Мзымты и проблемы противолавинной защиты Олимпийских объектов в Красной Поляне // Геориск, № 2 - М.: ПНИИС, 2012. С. 10-29;

41. Снежный покров и лавины: теоретические и практические аспекты: коллективная монография/ Н.А. Казаков, Ю.В. Генсиоровский, С.П. Жируев, Д.А. Боброва, Е.Н. Казакова, И.А. Кононов, В.А. Лобкина, А.А. Музыченко, С.В. Рыбальченко. – Владивосток: Дальнаука, 2016;

42. Казаков Н.А., Генсиоровский Ю.В. Перекристаллизация снежной толщи как основной фактор формирования катастрофических лавин в Красной поляне и обеспечение противолавинной защиты олимпийских объектов. //Инженерные изыскания, № 1 – М., 2007 – с. 51-58;

43. Залиханов М.Ч. Снежно-лавинный режим и перспективы освоения гор Большого Кавказа. Ростов-на-Дону, 1981 – 376 с;

44. СН 517-80 Инструкция по проектированию и строительству противолавинных защитных сооружений;

45. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

46. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

47. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

48. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;

49. СП 33-101-2003. Определение основных расчётных гидрологических характеристик. Госстрой России, М., 2004.

50. Дрожжина К. В. Особенности природно-климатических условий бассейна реки Мзымта для целей рекреационной деятельности // Молодой ученый. — 2013. — №5. — С. 196-198;

51. СТО ГУ ГГИ 08.29-2009. Учет руслового процесса на участках подводных переходов трубопроводов через реки. – СПб.: Нестор-История, 2009;

52. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (в редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08, СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09, СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739-10);

53. ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета»;

54. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (издание №9), СПб, 2015;

55. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий, Министерство транспорта, 1998 г.

56. ООО «СТК» «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город». г. Санкт-Петербург, 2019 г.

57. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний;

58. СП 23.13330.2018. Основания гидротехнических сооружений;

59. ГЭСН 81-02-01-2017. Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы;

60. СБЦ-99. Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства;

61. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства;

62. РСН 65-87 Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству работ;

63. СП 115.13330.2016. Свод правил. Геофизика опасных природных воздействий;

64. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты;

65. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;

66. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб;

67. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа;

68. Дополнение к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным методом), ГНИИАТ, 1991г.

69. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 г.;

70. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), 2015 г;

71. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы (ССОП). Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения;

72. Письмо Минприроды России № 04-25/61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»;

73. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязнённых земель (утв. Минприроды РФ 15.02.1995);

74. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

75. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Общие требования к землеванию;

76. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

77. ГОСТ 17.4.3.01-2017. Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб;

78. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация;

79. Приказ МПР РФ № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;

80. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009;

81. СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010);

82. МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности;

83. Приказ Минприроды России № 411 «Об утверждении Положения о Сочинском национальном парке»;

84. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (СПб, 2012);

85. Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 НИИ Атмосфера;

86. Приказ Минприроды России № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

87. Приказ Федерального агентства по рыболовству № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам»;

88. Приказ Минприроды России № 541 «Об утверждении Порядка отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности»;

89. Приказ Росприроднадзора № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;

90. Приказ Минстроя РФ от 16 января 2020 г. N 15/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве»;

91. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления (Госкомэкология, М., 1999 г);

92. Сборник методик по расчету объемов образования отходов (ЦОЭК, СПб, 2004 г);

93. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. М.: ГУ НИЦПУРО. – 2003 г.;

94. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

95. Звукоизоляция и звукопоглощение", Учебное пособие под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004 г.

96. Долин П.А. "Справочник по технике безопасности" - 5-е изд., перераб. и доп. -М.; Энергоиздат, 1982 г.;

97. Указ Президента Российской Федерации №1470 «О природных лечебных ресурсах побережий Черного и Азовского морей»;

98. Постановление Правительства РФ № 769 «Об утверждении Положения о национальных природных парках Российской Федерации»;

99. ГОСТ 23337-2014. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;

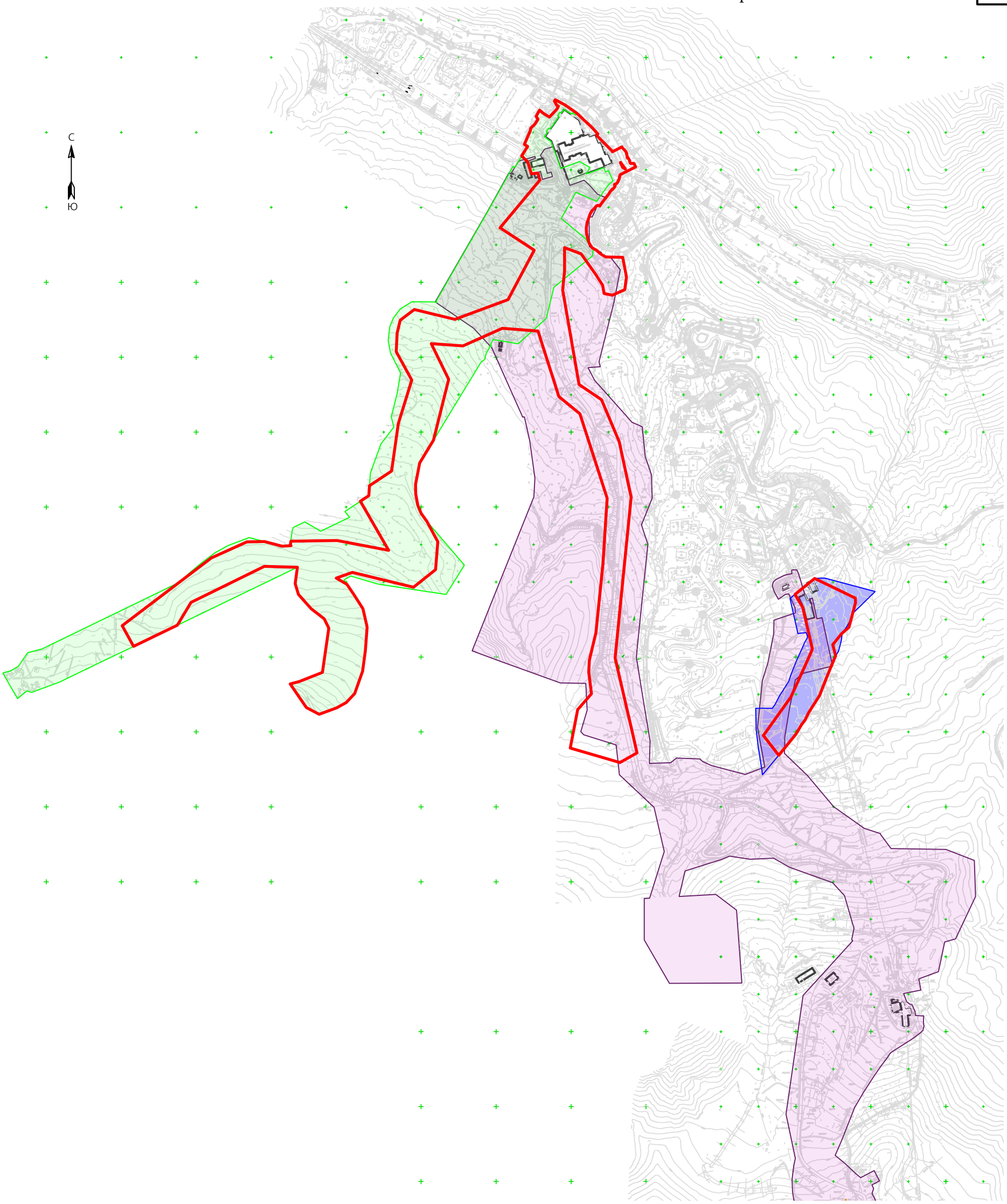
100. МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях;

101. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Госкомэкологии России. Москва, 1997 г.

102. Приказ Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

103. РД 39-3-819-91 Методические указания по определению объемов отработанных бурильных растворов и шламов при строительстве скважин.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Условные обозначения

- граница участка инженерно-экологических изысканий (в границах полосы отвода объекта проектирования ГТЦ 4.4

Границы архивных изысканий

- «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город»

- «Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис», в том числе объекты олимпийской инфраструктуры, канатная дорога «Аибга-2» и сооружения инженерной защиты, технологическая дорога, пешеходный переход, антенно-мачтовое сооружение № 2 (проектные и изыскательские работы, строительство). Этап строительства 4.2.2»

- «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 1. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Роза Хутор» на отм. +780,00 м»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Личман			01.10.20
Проверил		Котина			01.10.20
Исполн.		Лопатин			01.10.20
Н. контр.		Наумова			01.10.20

311-5292-ПИР-17-4.4-ИЭИ2.Г07

Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования»

Инженерно-экологические изыскания

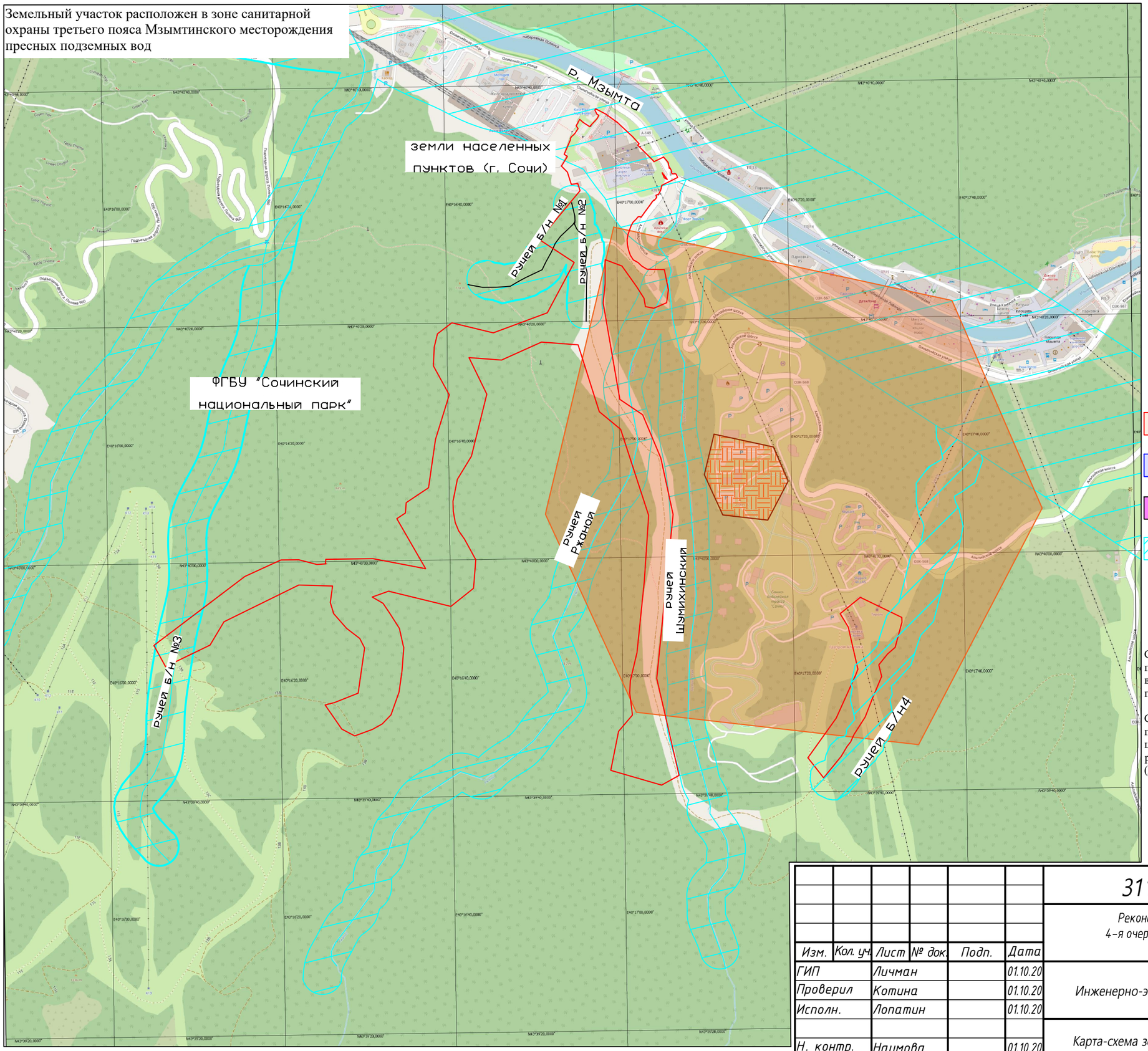
Стадия	Лист	Листов
П	7	1

Карта-архив инженерно-экологических изысканий М 1:10000

МЕГАПОЛИС проектная организация

Формат А3

Земельный участок расположен в зоне санитарной охраны третьего пояса Мзымтинского месторождения пресных подземных вод



С

Ю

Условные обозначения

- граница участка изысканий
- граница административных образований
- ближайшая нормируемая территория (гостиничные комплексы)
- границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос
- выявленный памятник археологии-"Поселение "Ржаное" с охранной зоной 500 м.

Согласно ч. 5 статьи 65 Водного Кодекса РФ для ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой (для данных ручьев - 50 м).

Согласно п. 13 статьи 65 Водного Кодекса РФ ширина прибрежной защитной полосы реки, имеющей особо ценное рыбохозяйственное значение, устанавливается в размере 200 м независимо от уклона прилегающих земель (для реки Мзымта)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Личман			01.10.20
Проверил		Котина			01.10.20
Исполн.		Лопатин			01.10.20
Н. контр.		Наумова			01.10.20

311-5292-ПИР-17-4.4-ИЭИ2.Г02

Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования»

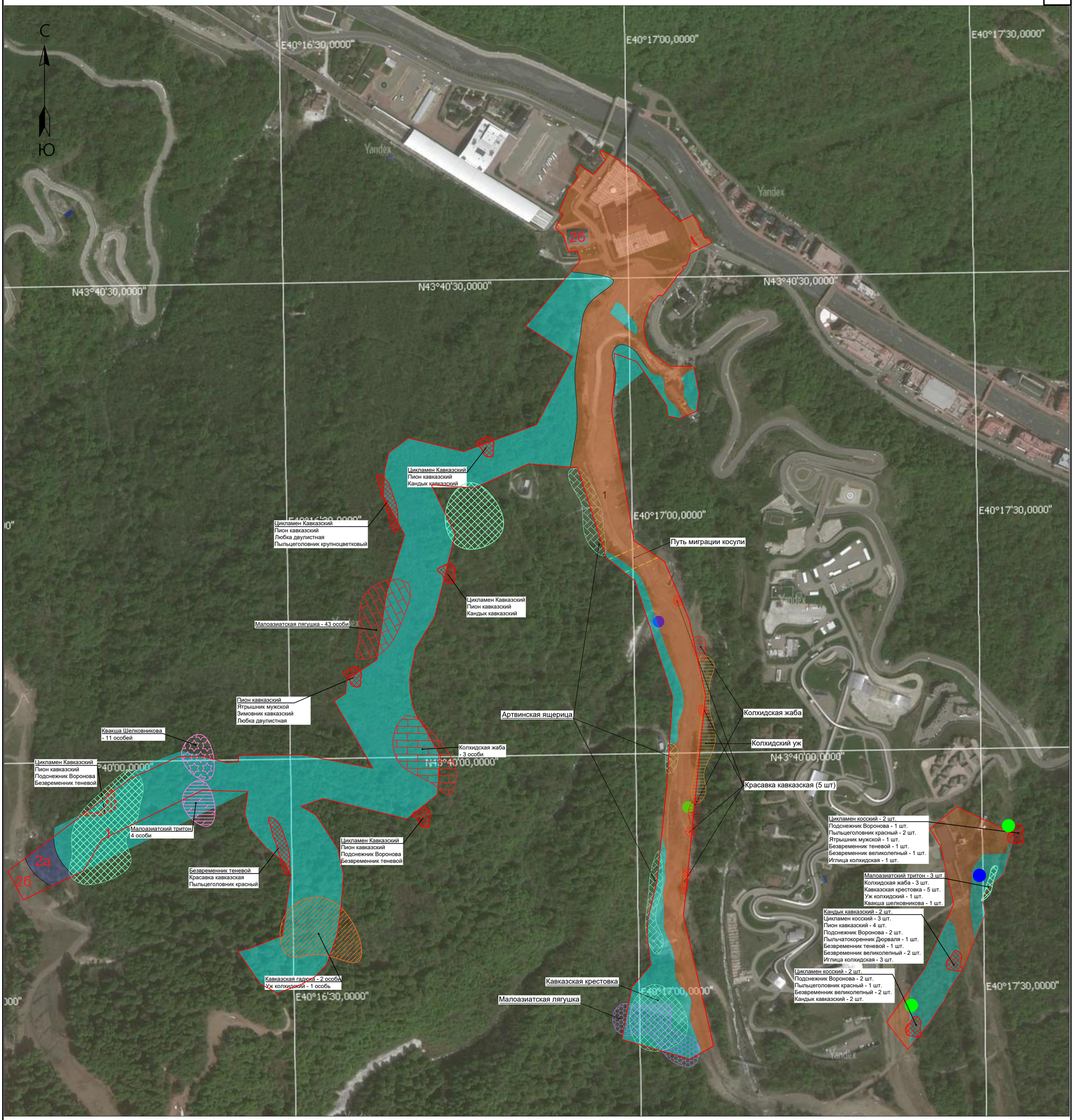
Инженерно-экологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
П	2	1

Карта-схема зон с особыми условиями использования территории 1:10000

МЕГАПОЛИС проектная организация

Формат А3



Условные обозначения

Границы инженерно-экологических изысканий

Предупредительные знаки, животный мир

Предупредительные знаки, растения

Типичные животные сообщества на территории изысканий

1 Зона широколиственных лесов (кавказская пеночка, зяблик, крапивник, черный дрозд, сойка, малый пестрый дятел, желна, канюк, лесная неясыть, горная ласточка, крот кавказский, еж белобрюхий, вечерница рыжая, соня-полчок, малая лесная мышь, серна кавказская, волк, шакал, лисица красная, бурый медведь, лесная куница, ласка кавказская, барсук, енот-полоскун, кабан).

2а Интразональная территория (горный конек, альпийская галка, белая трясогузка, желтая трясогузка, канюк, лесная неясыть, славка черноголовка, горная ласточка, вечерница рыжая, волк, бурый медведь, ласка кавказская, барсук, енот-полоскун, кабан).

2б Интразональная территория (горный конек, альпийская галка, белая трясогузка, желтая трясогузка, канюк, лесная неясыть, славка черноголовка, горная ласточка, вечерница рыжая, волк, бурый медведь, ласка кавказская, барсук, енот-полоскун, кабан).

Типичные растительные сообщества на территории изысканий

1 Зона широколиственных лесов (дуб, граб, бук, каштан липа, явор, береза и др.)

2а Интразональная территория (ольшатники по долинам рек и ручьев, ива, груша, лещина, алыча др.).

2б Интразональная территория (территория, антропогенно измененная – рудеральная растительность, газоны и др.)

Особо охраняемые (краснокнижные) растения и животные

Местопроизрастание краснокнижных растений (вид растения указан на карте)

Местообитание Малоазиатской лягушки

Местообитание квакши Шелковникова

Местообитание Кавказской крестовки

Местообитание Малоазиатского тритона

Местообитание Кавказской гадюки и Ужа колхидского

Местообитание Колхидской жабы

Местообитание Артвинской ящерицы

Путь миграции косули

						311-5292-ПИР-17-4.4-ИЭИ2.Г04	
						Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Личман			01.10.20	Инженерно-экологические изыскания	Стадия: П; Лист: 4; Листов: 1
Проверил		Котина			01.10.20		
Исполн.		Лопатин			01.10.20		
Н. контр.		Наумова			01.10.20	Карта растительно-животного мира масштаба 1:5000	МЕГАПОЛИС

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Карта-схема объекта: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования».

Условные обозначения

- Снегогенератор
- Насосная станция
- Скважина для проведения гидрогеологических исследований (вариант водозабора из скважин в районе станции канатынх дорог на отм. +550)
- Скважина для проведения гидрогеологических исследований (вариант водозабора из р. Мзымта)
- Водопровод
- Кабель СС СИС
- Кабель 10 кВ
- Кабель 0,4 кВ
- Кабель управления СИС
- Граница проектирования ГТЦ 4 этап 4
- Граница водоохранных зон
- Ближайшие гостиничные комплексы
- Неорганизованные источники выброса
- Организованные источники выброса
- Расчётные точки

Приложение В

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на этапе строительства.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дизельных электростанций (источники №№ 0001-0003)

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (СПб., 2001)».

Максимальный выброс i - того вещества (г/с) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$M_i = (1/3600)*e_{Mi}*P_э$ (г/с);

где: e_{Mi} (г/кВт·ч) - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, определяемый по таблице 1 или таблице 2 [9];
$P_э$ (кВт) - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки;
(1/3600) - коэффициент пересчета "час" в "сек".
Тип:
А – маломощные (<73,6 кВт, n=1000-3000 мин $^{-1}$);
Б – средней мощности (73,6-736 кВт, n=500-1500 мин $^{-1}$);
В – мощные, средней быстроходности (736-7360 кВт, n=500-1000 мин $^{-1}$);
Г – мощные, повышенной быстроходности (736-7360 кВт, n=1500-3000 мин $^{-1}$, i>30).

Значения выбросов e_{Mi} (г/кВт·ч) для различных групп стационарных дизельных установок

Группа	Выброс, г/кВт х ч						
	CO	NOx	CH	C	SO_2	CH_2O	БП
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	1,3E-05
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	1,2E-05
В	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	1,1E-05
Г	7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	1,3E-05

Валовый выброс i-того вещества за год (т/год) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$W_i = (1/1000)*q_i*G_T$ (т/г);

где: q (г/кг топл.) – выброс i-го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл; определяемый по таблице 3 или таблице 4 [9];
$G_т$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки), т;
(1/1000) – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Расчет расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$G_{ог}=8,72*10^{-6}*b_э* P_э$;

где $b_э$ – удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт* ч (берется из паспортных данных на дизельную установку).

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле:

$Q_{ог} = G_{ог}/\gamma_{ог}$ (м^3/с);

где: $\gamma_{ог}$ – удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле:

$\gamma_{ог} = 1,31/(1+T_{ог}/273)$ (кг/м^3);

1,31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С;
$T_{ог}$ – температура отработавших газов, К.

Для оксидов азота в соответствии с «Методическим пособием по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)» (Санкт-Петербург, 2012 г.) учитываются коэффициенты трансформации, равные 0,8 для диоксида азота и 0,13 для оксида азота.

Источник № 0001, дизель электростанция.

Исходные данные

Марка дизеля	Тип	Мощность ($P_э$), кВт	Время работы в год, час/год	Температура отработавших газов, К	Удельный расход топлива, г/кВт* ч	Расход топлива, т
ENERGO EDF 60/400 IVS	малой мощности (А)	48	1800	623	509	44

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азот диоксид	0,109867	1,513600
0304	Азота оксид	0,017853	0,245960
0328	Сажа	0,009333	0,132000
0330	Серы диоксид	0,014667	0,198000
0337	Углерод оксид	0,096000	1,320000
0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,000002
1325	Формальдегид	0,002000	0,026400
2732	Керосин	0,048000	0,660000

Объемный расход отработавших газов дизельной электростанции: $Q_{ог}$ = 0,5 м^3/с.

Источник № 0002, дизель электростанция.

Исходные данные

Марка дизеля	Тип	Мощность ($P_э$), кВт	Время работы в год, час/год	Температура отработавших газов, К	Удельный расход топлива, г/кВт* ч	Расход топлива, т
ENERGO EDF 50/400 IVS	малой мощности (А)	40	1800	623	611	44

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азот диоксид	0,091556	1,513600
0304	Азота оксид	0,014878	0,245960
0328	Сажа	0,007778	0,132000
0330	Серы диоксид	0,012222	0,198000
0337	Углерод оксид	0,080000	1,320000
0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,000002
1325	Формальдегид	0,001667	0,026400
2732	Керосин	0,040000	0,660000

Объемный расход отработавших газов дизельной электростанции: $Q_{ог}$ = 0,5 $м^3/с$.

Источник № 0003, дизель электростанция.

Исходные данные

Марка дизеля	Тип	Мощность ($P_э$), кВт	Время работы в год, час/год	Температура отработавших газов, К	Удельный расход топлива, г/кВт* ч	Расход топлива, т
ENERGO ED 13/400 Y-SS	малой мощности (А)	10	1800	623	667	12

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азот диоксид	0,022889	0,412800
0304	Азота оксид	0,003719	0,067080
0328	Сажа	0,001944	0,036000
0330	Серы диоксид	0,003056	0,054000
0337	Углерод оксид	0,020000	0,360000
0703	Бенз(а)пирен	0,00000004	0,0000007
1325	Формальдегид	0,000417	0,007200
2732	Керосин	0,010000	0,180000

Объемный расход отработавших газов дизельной электростанции: $Q_{ог}$ = 0,15 $м^3/с$.

АВТОСТОЯНКА
==========

Предприятие: ОВОС ГТЦ-4.4

Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г.

Расчетные формулы (одноэтажная стоянка):

```
M(ij) = [(m(пр)*t(пр)*Ki*Ks1) + (m(L)*(L1+L2)*Ks2) +
        + (m(xx)*(t(xx1)+t(xx2))*Ki*Ks3)] * L * Nк * Dj * 10e-6, тонн/год
где:
M(ij) - валовый выброс i - го вещества за j - й период
L     - коэффициент выпуска (выезда), L = Nкв / Nк
m(пр) - удельный выброс i - го вещества при прогреве двигателя, г/мин
t(пр) - время прогрева двигателя, мин
m(L)  - удельный выброс i - го вещества при движении автотранспорта, г/км
L1    - пробег по территории при выезде, км
L2    - пробег по территории при возврате, км
m(xx) - удельный выброс i - го вещества при работе двигателя на
        холостом ходу, г/мин
t(xx1)- время работы двигателя на холостом ходу при выезде, мин
t(xx2)- время работы двигателя на холостом ходу при возврате, мин
Ki    - коэффициент, учитывающий снижение выброса i - го вещества
        при проведении экологического контроля
Nк    - количество автотранспорта на территории стоянки
Nкв   - среднее количество автотранспорта, выезжающего в течение
        суток со стоянки
Dj    - количество дней работы в j - м периоде
Ks1,Ks2,Ks3 - коэффициенты, учитывающие снижение выброса i - го
        вещества автотранспортом, оснащенным каталитическими
        нейтрализаторами соответственно при прогреве двигателя, при
        пробеге, на холостом ходу.

G(i)  = [(m(пр)*t(пр)*Ki*Ks1)+(m(L)*L1*Ks2)+(m(xx)*t(xx1)*Ki*Ks3)] *
        * Nк  / 3600, г/с
где:
G(i)  - максимально разовый выброс i - го вещества
Nк    - наибольшее количество автотранспорта, выезжающего со стоянки
        за 1 час
```

Примечание.

1. Нормирование выбросов оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота производится с использованием экспериментально определенных коэффициентов трансформации, а в случае отсутствия экспериментальных данных - в соответствии с действующими нормативными документами.
2. Углеводороды, поступающие в атмосферу от автотранспорта, работающего на бензине, классифицируются по бензину, на дизельном (газодизельном) топливе - по керосину, на сжатом природном газе - по метану, на сжиженном нефтяном газе - по углеводородам С1-С5.

Расчетные формулы (внутренние проезды объекта):

```
Мпр(ij) = m(L) * Ks2 * Lp * Np * Dj * 10e-6, тонн/год
где:
Мпр(ij) - валовый выброс i - го вещества за j - й период при
          движении автотранспорта по p - му внутреннему проезду
          расчетного объекта
Lp      - протяженность p - го внутреннего проезда, км
Np      - среднее количество автотранспорта, проезжающего по p - му
          внутреннему проезду за день

Gp(i)   = m(L) * Ks2 * Lp * N p / 3600, г/с
```

где:
Gp(i) - максимально разовый выброс i - го вещества для p - го внутреннего проезда расчетного объекта
N p - наибольшее количество автотранспорта, проезжающего по p - му проезду за 1 час

Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)", Москва, 1998 г.

Расчетные формулы:

M(ij) = [(m(п)*t(п))+(m(пр)*t(пр))+(m(дв)*t(дв1))+(m(дв)*t(дв2))+ +(m(xx)*t(xx1))+(m(xx)*t(xx2))] * Nк * Dj * 10e-6, тонн/год
где:
M(ij) - валовый выброс i - го вещества за j - й период при въезде и выезде с территории площадки
m(п) - удельный выброс i - го вещества пусковым двигателем, г/мин
m(пр) - удельный выброс i - го вещества при прогреве двигателя, г/мин
m(дв) - удельный выброс i - го вещества при движении машины с условно постоянной скоростью, г/мин
m(xx) - удельный выброс i - го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин
t(п) - время работы пускового двигателя, мин
t(пр) - время прогрева двигателя, мин
t(дв1)- время движения машины по территории при выезде, мин
t(дв2 - время движения машины по территории при возврате, мин
t(xx1)- время работы двигателя на холостом ходу при выезде, мин
t(xx2)- время работы двигателя на холостом ходу при возврате, мин
Nк - среднее количество дорожных машин, ежедневно выходящих на линию
Dj - количество дней работы в j - м периоде

G(i) = [(m(п)*t(п))+(m(пр)*t(пр))+(m(дв)*t(дв1))+ +(m(xx)*t(xx1))] * Nк / 3600, г/с
где:
G(i) - максимально разовый выброс i - го вещества
Nк - наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течение 1 часа

Примечание.
1. Расчет выбросов соединений свинца проводится только в случае использования пусковым двигателем этилированного бензина.
2. Дорожные машины с двигателем мощностью до 20 кВт осуществляют пуск двигателя электростартером, который не дает никаких выбросов.
3. Нормирование выбросов оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота производится с использованием экспериментально определенных коэффициентов трансформации, а в случае отсутствия экспериментальных данных - в соответствии с действующими нормативными документами.

Работа дорожных машин на площадке:

M1(ij) = [m(дв)*t (дв)+1.3*m(дв)*t (нагр)+m(xx)*t (xx)]*Dj*10e-6, тонн/год
где:
M1(ij) - валовый выброс i - го вещества за j - й период при работе на площадке
m(дв) - удельный выброс i - го вещества при движении машины без нагрузки, г/мин
1.3m(дв)- удельный выброс i - го вещества при движении машины под нагрузкой, г/мин
m(xx) - удельный выброс i - го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин
t (дв) - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин

t (нагр)- суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин
t (хх) - суммарное время холостого хода всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин
Dj - количество дней работы в j - м периоде

Мобщ = M(ij) + M1(ij)
где:
Мобщ - суммарная величина валового выброса i - го вещества за j - й период
M(ij) - валовый выброс i - го вещества за j - й период при въезде и выезде с территории площадки
M1(ij) - валовый выброс i - го вещества за j - й период при работе на площадке

G1(i) = [m(дв)*t(дв)+1.3*m(дв)*t(нагр)+m(хх)*t(хх)]*Nк / 30*60, г/с
где:
G1(i) - максимально разовый выброс i - го вещества
t(дв) - движение техники без нагрузки за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 12 мин)
t(нагр)- движение техники с нагрузкой за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 13 мин)
t(хх) - время холостого хода за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 5 мин)
Nк - наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 минут

НОМЕР ИСТОЧНИКА ВЫБРОСОВ: 6001
ИСТОЧНИК ВЫДЕЛЕНИЯ: Автомобильная техника
Непосредственный въезд и выезд со стоянки на дороги общего пользования: не имеется

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	0,7
Февраль	1,9
Март	4,9
Апрель	10,1
Май	14,3
Июнь	17,7
Июль	20,4
Август	20,3
Сентябрь	16,2
Октябрь	11,5
Ноябрь	6,3
Декабрь	10,5

Коэффициенты трансформации оксидов азота
- в диоксид азота :
  - для расчета выбросов т/год: 0.8
  - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
  - для расчета выбросов т/год: 0.13
  - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Автокраны и тяжеловозы
Производитель грузового автомибиля: иностранные грузовые автомобили выпуска после 01.01.94г.
Грузоподъемность, т: свыше 16

Тип используемого топлива: дизельное (газодизельное)
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева
Этажность стоянки: одноэтажная
Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течение суток со стоянки: 7
Наибольшее количество автомобилей
   выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 3
Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.100
Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.100

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
   - в теплый период: 3.0
   - в переходный период: 5.0
   - в холодный период:
       (от -5 до -10)°C: 12.0
       (от -10 до -15)°C: 20.0
       (от -15 до -20)°C: 25.0
       (от -20 до -25)°C: 30.0
       (ниже   -25)°C: 30.0

Количество рабочих дней по периодам:
   - в теплый период: 0
   - в переходный период: 120
   - в холодный период: 75, из них
       (от -5 до -10)°C: 60
       (от -10 до -15)°C: 15
       (от -15 до -20)°C: 0
       (от -20 до -25)°C: 0
       (ниже   -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	1.65	0.620	0.1120	0.0230	0.0000	0.800
При пробеге, г/км	6.00	3.900	0.6900	0.3000	0.0000	0.800
На холостом ходу, г/мин	1.03	0.560	0.1120	0.0230	0.0000	0.570

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	2.25	0.930	0.1206	0.0414	0.0000	0.864
При пробеге, г/км	6.48	3.900	0.7740	0.4050	0.0000	0.900
На холостом ходу, г/мин	1.03	0.560	0.1120	0.0230	0.0000	0.570

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	2.50	0.930	0.1340	0.0460	0.0000	0.960
При пробеге, г/км	7.20	3.900	0.8600	0.4500	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	1.03	0.560	0.1120	0.0230	0.0000	0.570

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) ----------

  Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
  K =0.90

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((2.25*5*0.9*1)+
           (6.48*(0.1+0.1)*1)+
           (1.03*(1+1)*0.9*1))*7*120*0.000001 = 0.011151 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((2.5*20*0.9*1)+
           (7.2*(0.1+0.1)*1)+
           (1.03*(1+1)*0.9*1))*7*15*0.000001 = 0.005071 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((2.5*12*0.9*1)+
           (7.2*(0.1+0.1)*1)+

```
            (1.03*(1+1)*0.9*1))*7*30*0.000001 = 0.006362 т/год
      Расчет по месяцу: Октябрь
        M = ((2.5*12*0.9*1)+
             (7.2*(0.1+0.1)*1)+
             (1.03*(1+1)*0.9*1))*7*30*0.000001 = 0.006362 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
      G = ((2.5*20*0.9*1)+
           (7.2*0.1*1)+(1.03*1*0.9*1))*3/3600 = 0.038872 г/сек
    Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
      G = ((2.5*12*0.9*1)+
           (7.2*0.1*1)+(1.03*1*0.9*1))*3/3600 = 0.023873 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
      G = ((2.25*5*0.9*1)+
           (6.48*0.1*1)+(1.03*1*0.9*1))*3/3600 = 0.009750 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
      G = ((2.25*5*0.9*1)+
           (6.48*0.1*1)+(1.03*1*0.9*1))*3/3600 = 0.009750 г/сек
    Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
      G = ((2.25*5*0.9*1)+
           (6.48*0.1*1)+(1.03*1*0.9*1))*3/3600 = 0.009750 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
      G = ((2.25*5*0.9*1)+
           (6.48*0.1*1)+(1.03*1*0.9*1))*3/3600 = 0.009750 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
      G = ((2.5*12*0.9*1)+
           (7.2*0.1*1)+(1.03*1*0.9*1))*3/3600 = 0.023873 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота  ----------------------------

    Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
    K =1.00

    Расчет по переходному периоду:
        M = ((0.93*5*1*1)+
             (3.9*(0.1+0.1)*1)+
             (0.56*(1+1)*1*1))*7*120*0.000001 = 0.005502 т/год
    Расчет по холодному периоду:
      Расчет по месяцу: Апрель
        M = ((0.93*20*1*1)+
             (3.9*(0.1+0.1)*1)+
             (0.56*(1+1)*1*1))*7*15*0.000001 = 0.002153 т/год
      Расчет по месяцу: Май
        M = ((0.93*12*1*1)+
             (3.9*(0.1+0.1)*1)+
             (0.56*(1+1)*1*1))*7*30*0.000001 = 0.002743 т/год
      Расчет по месяцу: Октябрь
        M = ((0.93*12*1*1)+
             (3.9*(0.1+0.1)*1)+
             (0.56*(1+1)*1*1))*7*30*0.000001 = 0.002743 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
      G = ((0.93*20*1*1)+
           (3.9*0.1*1)+(0.56*1*1*1))*3/3600 = 0.016292 г/сек
    Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
      G = ((0.93*12*1*1)+
           (3.9*0.1*1)+(0.56*1*1*1))*3/3600 = 0.010092 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
      G = ((0.93*5*1*1)+
           (3.9*0.1*1)+(0.56*1*1*1))*3/3600 = 0.004667 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
      G = ((0.93*5*1*1)+
           (3.9*0.1*1)+(0.56*1*1*1))*3/3600 = 0.004667 г/сек
    Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
      G = ((0.93*5*1*1)+
           (3.9*0.1*1)+(0.56*1*1*1))*3/3600 = 0.004667 г/сек
```

```
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.93*5*1*1)+
         (3.9*0.1*1)+(0.56*1*1*1))*3/3600 = 0.004667 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.93*12*1*1)+
         (3.9*0.1*1)+(0.56*1*1*1))*3/3600 = 0.010092 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.95

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.1206*5*0.95*1)+
           (0.774*(0.1+0.1)*1)+
           (0.112*(1+1)*0.95*1))*7*120*0.000001 = 0.000790 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.134*20*0.95*1)+
           (0.86*(0.1+0.1)*1)+
           (0.112*(1+1)*0.95*1))*7*15*0.000001 = 0.000308 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.134*12*0.95*1)+
           (0.86*(0.1+0.1)*1)+
           (0.112*(1+1)*0.95*1))*7*30*0.000001 = 0.000402 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.134*12*0.95*1)+
           (0.86*(0.1+0.1)*1)+
           (0.112*(1+1)*0.95*1))*7*30*0.000001 = 0.000402 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.134*20*0.95*1)+
         (0.86*0.1*1)+(0.112*1*0.95*1))*3/3600 = 0.002282 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.134*12*0.95*1)+
         (0.86*0.1*1)+(0.112*1*0.95*1))*3/3600 = 0.001433 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.1206*5*0.95*1)+
         (0.774*0.1*1)+(0.112*1*0.95*1))*3/3600 = 0.000631 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.1206*5*0.95*1)+
         (0.774*0.1*1)+(0.112*1*0.95*1))*3/3600 = 0.000631 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.1206*5*0.95*1)+
         (0.774*0.1*1)+(0.112*1*0.95*1))*3/3600 = 0.000631 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.1206*5*0.95*1)+
         (0.774*0.1*1)+(0.112*1*0.95*1))*3/3600 = 0.000631 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.134*12*0.95*1)+
         (0.86*0.1*1)+(0.112*1*0.95*1))*3/3600 = 0.001433 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (C)  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.80

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.0414*5*0.8*1)+
           (0.405*(0.1+0.1)*1)+
           (0.023*(1+1)*0.8*1))*7*120*0.000001 = 0.000238 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.046*20*0.8*1)+
           (0.45*(0.1+0.1)*1)+
           (0.023*(1+1)*0.8*1))*7*15*0.000001 = 0.000091 т/год
```

```
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.046*12*0.8*1)+
           (0.45*(0.1+0.1)*1)+
           (0.023*(1+1)*0.8*1))*7*30*0.000001 = 0.000119 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.046*12*0.8*1)+
           (0.45*(0.1+0.1)*1)+
           (0.023*(1+1)*0.8*1))*7*30*0.000001 = 0.000119 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.046*20*0.8*1)+
         (0.45*0.1*1)+(0.023*1*0.8*1))*3/3600 = 0.000666 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.046*12*0.8*1)+
         (0.45*0.1*1)+(0.023*1*0.8*1))*3/3600 = 0.000421 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0414*5*0.8*1)+
         (0.405*0.1*1)+(0.023*1*0.8*1))*3/3600 = 0.000187 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0414*5*0.8*1)+
         (0.405*0.1*1)+(0.023*1*0.8*1))*3/3600 = 0.000187 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0414*5*0.8*1)+
         (0.405*0.1*1)+(0.023*1*0.8*1))*3/3600 = 0.000187 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0414*5*0.8*1)+
         (0.405*0.1*1)+(0.023*1*0.8*1))*3/3600 = 0.000187 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.046*12*0.8*1)+
         (0.45*0.1*1)+(0.023*1*0.8*1))*3/3600 = 0.000421 г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.90

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.864*5*0.9*1)+
           (0.9*(0.1+0.1)*1)+
           (0.57*(1+1)*0.9*1))*7*120*0.000001 = 0.004279 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.96*20*0.9*1)+
           (1*(0.1+0.1)*1)+
           (0.57*(1+1)*0.9*1))*7*15*0.000001 = 0.001943 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.96*12*0.9*1)+
           (1*(0.1+0.1)*1)+
           (0.57*(1+1)*0.9*1))*7*30*0.000001 = 0.002435 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.96*12*0.9*1)+
           (1*(0.1+0.1)*1)+
           (0.57*(1+1)*0.9*1))*7*30*0.000001 = 0.002435 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.96*20*0.9*1)+
         (1*0.1*1)+(0.57*1*0.9*1))*3/3600 = 0.014911 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.96*12*0.9*1)+
         (1*0.1*1)+(0.57*1*0.9*1))*3/3600 = 0.009151 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.864*5*0.9*1)+
         (0.9*0.1*1)+(0.57*1*0.9*1))*3/3600 = 0.003743 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.864*5*0.9*1)+
         (0.9*0.1*1)+(0.57*1*0.9*1))*3/3600 = 0.003743 г/сек
```

Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
G = ((0.864*5*0.9*1)+
(0.9*0.1*1)+(0.57*1*0.9*1))*3/3600 = 0.003743 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
G = ((0.864*5*0.9*1)+
(0.9*0.1*1)+(0.57*1*0.9*1))*3/3600 = 0.003743 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
G = ((0.96*12*0.9*1)+
(1*0.1*1)+(0.57*1*0.9*1))*3/3600 = 0.009151 г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в переходный период	0.011151	0.005502	0.000790	0.000238	0.000000	0.004279
- в холодный период:						
Апрель	0.005071	0.002152	0.000308	0.000091	0.000000	0.001943
Май	0.006362	0.002743	0.000402	0.000119	0.000000	0.002435
Октябрь	0.006362	0.002743	0.000402	0.000119	0.000000	0.002435
+----------+						
Итого за холодный период	0.017794	0.007638	0.001111	0.000329	0.000000	0.006813
Всего	0.028945	0.013140	0.001901	0.000567	0.000000	0.011092

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Апрель	0.038872	0.016292	0.002282	0.000666	0.000000	0.014911
Май	0.023873	0.010092	0.001433	0.000421	0.000000	0.009151
Июнь	0.009750	0.004667	0.000631	0.000187	0.000000	0.003742
Июль	0.009750	0.004667	0.000631	0.000187	0.000000	0.003742
Август	0.009750	0.004667	0.000631	0.000187	0.000000	0.003742
Сентябрь	0.009750	0.004667	0.000631	0.000187	0.000000	0.003742
Октябрь	0.023873	0.010092	0.001433	0.000421	0.000000	0.009151

Итого по марке машины: Автокраны и тяжеловозы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0105118	0.0130333
Азота оксид	304	0.0017082	0.0021179
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0110916	0.0149108
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0005674	0.0006662
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0019009	0.0022820
Оксид углерода (CO)	337	0.0289453	0.0388725

Марка автомобиля :Самосвалы и другие грузовые машины
Производитель грузового автомибиля: грузовые автомобили, произведенные в странах СНГ
Грузоподъемность, т: 8 - 16
Тип используемого топлива: дизельное (газодизельное)
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева
Этажность стоянки: одноэтажная
Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течение суток со стоянки: 10
Наибольшее количество автомобилей
выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 4
Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
Соответствие дизеля требованиям Правил
ЕЭК ООН N 49-02A и 49-02B (ЕВРО-1 и ЕВРО-2) по токсичности - Да
Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.100
Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.100

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 5.0

- в переходный период: 3.0
- в холодный период:
  (от -5 до -10)°C: 12.0
  (от -10 до -15)°C: 20.0
  (от -15 до -20)°C: 25.0
  (от -20 до -25)°C: 30.0
  (ниже -25)°C: 30.0

Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 0
- в переходный период: 120
- в холодный период: 75, из них
  (от -5 до -10)°C: 60
  (от -10 до -15)°C: 15
  (от -15 до -20)°C: 0
  (от -20 до -25)°C: 0
  (ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	1.34	0.510	0.1000	0.0190	0.0000	0.590
При пробеге, г/км	4.90	3.400	0.4750	0.2000	0.0000	0.700
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	1.80	0.770	0.1080	0.0342	0.0000	0.639
При пробеге, г/км	5.31	3.400	0.5310	0.2700	0.0000	0.720
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	2.00	0.770	0.1200	0.0380	0.0000	0.710
При пробеге, г/км	5.90	3.400	0.5900	0.3000	0.0000	0.800
На холостом ходу, г/мин	0.84	0.460	0.1000	0.0190	0.0000	0.420

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) ----------

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
K =0.90

Расчет по переходному периоду:
M = ((1.8*3*0.9*1)+
(5.31*(0.1+0.1)*1)+
(0.84*(1+1)*0.9*1))*10*120*0.000001 = 0.008921 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = ((2*20*0.9*1)+
(5.9*(0.1+0.1)*1)+
(0.84*(1+1)*0.9*1))*10*15*0.000001 = 0.005804 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = ((2*12*0.9*1)+
(5.9*(0.1+0.1)*1)+
(0.84*(1+1)*0.9*1))*10*30*0.000001 = 0.007288 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = ((2*12*0.9*1)+
(5.9*(0.1+0.1)*1)+
(0.84*(1+1)*0.9*1))*10*30*0.000001 = 0.007288 т/год

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
G = ((2*20*0.9*1)+
(5.9*0.1*1)+(0.84*1*0.9*1))*4/3600 = 0.041496 г/сек
Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
G = ((2*12*0.9*1)+
(5.9*0.1*1)+(0.84*1*0.9*1))*4/3600 = 0.025496 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:

```
    G = ((1.8*3*0.9*1)+
         (5.31*0.1*1)+(0.84*1*0.9*1))*4/3600 = 0.006830 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((1.8*3*0.9*1)+
         (5.31*0.1*1)+(0.84*1*0.9*1))*4/3600 = 0.006830 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((1.8*3*0.9*1)+
         (5.31*0.1*1)+(0.84*1*0.9*1))*4/3600 = 0.006830 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((1.8*3*0.9*1)+
         (5.31*0.1*1)+(0.84*1*0.9*1))*4/3600 = 0.006830 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((2*12*0.9*1)+
         (5.9*0.1*1)+(0.84*1*0.9*1))*4/3600 = 0.025496 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =1.00

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.77*3*1*1)+
           (3.4*(0.1+0.1)*1)+
           (0.46*(1+1)*1*1))*10*120*0.000001 = 0.004692 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.77*20*1*1)+
           (3.4*(0.1+0.1)*1)+
           (0.46*(1+1)*1*1))*10*15*0.000001 = 0.002550 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.77*12*1*1)+
           (3.4*(0.1+0.1)*1)+
           (0.46*(1+1)*1*1))*10*30*0.000001 = 0.003252 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.77*12*1*1)+
           (3.4*(0.1+0.1)*1)+
           (0.46*(1+1)*1*1))*10*30*0.000001 = 0.003252 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.77*20*1*1)+
         (3.4*0.1*1)+(0.46*1*1*1))*4/3600 = 0.018000 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.77*12*1*1)+
         (3.4*0.1*1)+(0.46*1*1*1))*4/3600 = 0.011156 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.77*3*1*1)+
         (3.4*0.1*1)+(0.46*1*1*1))*4/3600 = 0.003456 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.77*3*1*1)+
         (3.4*0.1*1)+(0.46*1*1*1))*4/3600 = 0.003456 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.77*3*1*1)+
         (3.4*0.1*1)+(0.46*1*1*1))*4/3600 = 0.003456 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.77*3*1*1)+
         (3.4*0.1*1)+(0.46*1*1*1))*4/3600 = 0.003456 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.77*12*1*1)+
         (3.4*0.1*1)+(0.46*1*1*1))*4/3600 = 0.011156 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.95

  Расчет по переходному периоду:
```

```
      M = ((0.108*3*0.95*1)+
           (0.531*(0.1+0.1)*1)+
           (0.1*(1+1)*0.95*1))*10*120*0.000001 = 0.000725 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.12*20*0.95*1)+
           (0.59*(0.1+0.1)*1)+
           (0.1*(1+1)*0.95*1))*10*15*0.000001 = 0.000388 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.12*12*0.95*1)+
           (0.59*(0.1+0.1)*1)+
           (0.1*(1+1)*0.95*1))*10*30*0.000001 = 0.000503 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.12*12*0.95*1)+
           (0.59*(0.1+0.1)*1)+
           (0.1*(1+1)*0.95*1))*10*30*0.000001 = 0.000503 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.12*20*0.95*1)+
         (0.59*0.1*1)+(0.1*1*0.95*1))*4/3600 = 0.002704 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.12*12*0.95*1)+
         (0.59*0.1*1)+(0.1*1*0.95*1))*4/3600 = 0.001691 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.108*3*0.95*1)+
         (0.531*0.1*1)+(0.1*1*0.95*1))*4/3600 = 0.000507 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.108*3*0.95*1)+
         (0.531*0.1*1)+(0.1*1*0.95*1))*4/3600 = 0.000507 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.108*3*0.95*1)+
         (0.531*0.1*1)+(0.1*1*0.95*1))*4/3600 = 0.000507 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.108*3*0.95*1)+
         (0.531*0.1*1)+(0.1*1*0.95*1))*4/3600 = 0.000507 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.12*12*0.95*1)+
         (0.59*0.1*1)+(0.1*1*0.95*1))*4/3600 = 0.001691 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.80

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.0342*3*0.8*1)+
           (0.27*(0.1+0.1)*1)+
           (0.019*(1+1)*0.8*1))*10*120*0.000001 = 0.000200 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.038*20*0.8*1)+
           (0.3*(0.1+0.1)*1)+
           (0.019*(1+1)*0.8*1))*10*15*0.000001 = 0.000105 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.038*12*0.8*1)+
           (0.3*(0.1+0.1)*1)+
           (0.019*(1+1)*0.8*1))*10*30*0.000001 = 0.000137 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.038*12*0.8*1)+
           (0.3*(0.1+0.1)*1)+
           (0.019*(1+1)*0.8*1))*10*30*0.000001 = 0.000137 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.038*20*0.8*1)+
         (0.3*0.1*1)+(0.019*1*0.8*1))*4/3600 = 0.000726 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
```

```
    G = ((0.038*12*0.8*1)+
         (0.3*0.1*1)+(0.019*1*0.8*1))*4/3600 = 0.000456 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0342*3*0.8*1)+
         (0.27*0.1*1)+(0.019*1*0.8*1))*4/3600 = 0.000138 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0342*3*0.8*1)+
         (0.27*0.1*1)+(0.019*1*0.8*1))*4/3600 = 0.000138 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0342*3*0.8*1)+
         (0.27*0.1*1)+(0.019*1*0.8*1))*4/3600 = 0.000138 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0342*3*0.8*1)+
         (0.27*0.1*1)+(0.019*1*0.8*1))*4/3600 = 0.000138 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.038*12*0.8*1)+
         (0.3*0.1*1)+(0.019*1*0.8*1))*4/3600 = 0.000456 г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.90

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.639*3*0.9*1)+
           (0.72*(0.1+0.1)*1)+
           (0.42*(1+1)*0.9*1))*10*120*0.000001 = 0.003150 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.71*20*0.9*1)+
           (0.8*(0.1+0.1)*1)+
           (0.42*(1+1)*0.9*1))*10*15*0.000001 = 0.002054 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.71*12*0.9*1)+
           (0.8*(0.1+0.1)*1)+
           (0.42*(1+1)*0.9*1))*10*30*0.000001 = 0.002575 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.71*12*0.9*1)+
           (0.8*(0.1+0.1)*1)+
           (0.42*(1+1)*0.9*1))*10*30*0.000001 = 0.002575 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.71*20*0.9*1)+
         (0.8*0.1*1)+(0.42*1*0.9*1))*4/3600 = 0.014709 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.71*12*0.9*1)+
         (0.8*0.1*1)+(0.42*1*0.9*1))*4/3600 = 0.009029 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.639*3*0.9*1)+
         (0.72*0.1*1)+(0.42*1*0.9*1))*4/3600 = 0.002417 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.639*3*0.9*1)+
         (0.72*0.1*1)+(0.42*1*0.9*1))*4/3600 = 0.002417 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.639*3*0.9*1)+
         (0.72*0.1*1)+(0.42*1*0.9*1))*4/3600 = 0.002417 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.639*3*0.9*1)+
         (0.72*0.1*1)+(0.42*1*0.9*1))*4/3600 = 0.002417 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.71*12*0.9*1)+
         (0.8*0.1*1)+(0.42*1*0.9*1))*4/3600 = 0.009029 г/сек
```

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в переходный период	0.008921	0.004692	0.000725	0.000200	0.000000	0.003150
- в холодный период:						
Апрель	0.005804	0.002550	0.000388	0.000105	0.000000	0.002054
Май	0.007288	0.003252	0.000503	0.000137	0.000000	0.002575
Октябрь	0.007288	0.003252	0.000503	0.000137	0.000000	0.002575
+----------+						
Итого за холодный период	0.020379	0.009054	0.001394	0.000378	0.000000	0.007205
Всего	0.029300	0.013746	0.002119	0.000578	0.000000	0.010355

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Апрель	0.041496	0.018000	0.002704	0.000726	0.000000	0.014709
Май	0.025496	0.011156	0.001691	0.000456	0.000000	0.009029
Июнь	0.006830	0.003456	0.000507	0.000138	0.000000	0.002417
Июль	0.006830	0.003456	0.000507	0.000138	0.000000	0.002417
Август	0.006830	0.003456	0.000507	0.000138	0.000000	0.002417
Сентябрь	0.006830	0.003456	0.000507	0.000138	0.000000	0.002417
Октябрь	0.025496	0.011156	0.001691	0.000456	0.000000	0.009029

Итого по марке машины: Самосвалы и другие грузовые машины

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0109968	0.0144000
Азота оксид	304	0.0017870	0.0023400
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0103552	0.0147089
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0005777	0.0007258
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0021186	0.0027044
Оксид углерода (CO)	337	0.0292998	0.0414956

ВНУТРЕННИЕ ПРОЕЗДЫ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Перечень внутренних проездов объектов
для марки грузового автомобиля: Автокраны и тяжеловозы

Наименование внутреннего проезда объекта:строительная площадка
Протяженность внутреннего проезда, км: 9.900
Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :7
Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:2

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) ----------
Расчет по переходному периоду:
M = 6.48*1*9.9*7*120*0.000001 = 0.053888 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = 7.2*1*9.9*7*15*0.000001 = 0.007484 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = 7.2*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.014969 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = 7.2*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.014969 т/год

Расчет по месяцу: Апрель
G = 7.2*1*9.9*2/3600 = 0.039600 г/сек
Расчет по месяцу: Май
G = 7.2*1*9.9*2/3600 = 0.039600 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь
G = 6.48*1*9.9*2/3600 = 0.035640 г/сек
Расчет по месяцу: Июль
G = 6.48*1*9.9*2/3600 = 0.035640 г/сек

```
    Расчет по месяцу: Август
      G = 6.48*1*9.9*2/3600 = 0.035640 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 6.48*1*9.9*2/3600 = 0.035640 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 7.2*1*9.9*2/3600 = 0.039600 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота  ----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
      M = 3.9*1*9.9*7*120*0.000001 = 0.032432 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 3.9*1*9.9*7*15*0.000001 = 0.004054 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = 3.9*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.008108 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 3.9*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.008108 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 3.9*1*9.9*2/3600 = 0.021450 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 3.9*1*9.9*2/3600 = 0.021450 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 3.9*1*9.9*2/3600 = 0.021450 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 3.9*1*9.9*2/3600 = 0.021450 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 3.9*1*9.9*2/3600 = 0.021450 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 3.9*1*9.9*2/3600 = 0.021450 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 3.9*1*9.9*2/3600 = 0.021450 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
      M = 0.774*1*9.9*7*120*0.000001 = 0.006437 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 0.86*1*9.9*7*15*0.000001 = 0.000894 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = 0.86*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.001788 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 0.86*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.001788 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 0.86*1*9.9*2/3600 = 0.004730 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 0.86*1*9.9*2/3600 = 0.004730 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 0.774*1*9.9*2/3600 = 0.004257 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 0.774*1*9.9*2/3600 = 0.004257 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 0.774*1*9.9*2/3600 = 0.004257 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 0.774*1*9.9*2/3600 = 0.004257 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 0.86*1*9.9*2/3600 = 0.004730 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
      M = 0.405*1*9.9*7*120*0.000001 = 0.003368 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 0.45*1*9.9*7*15*0.000001 = 0.000468 т/год
    Расчет по месяцу: Май
```

```
      M = 0.45*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.000936 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 0.45*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.000936 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 0.45*1*9.9*2/3600 = 0.002475 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 0.45*1*9.9*2/3600 = 0.002475 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 0.405*1*9.9*2/3600 = 0.002227 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 0.405*1*9.9*2/3600 = 0.002227 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 0.405*1*9.9*2/3600 = 0.002227 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 0.405*1*9.9*2/3600 = 0.002227 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 0.45*1*9.9*2/3600 = 0.002475 г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды  ----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
      M = 0.9*1*9.9*7*120*0.000001 = 0.007484 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 1*1*9.9*7*15*0.000001 = 0.001040 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = 1*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.002079 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 1*1*9.9*7*30*0.000001 = 0.002079 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 1*1*9.9*2/3600 = 0.005500 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 1*1*9.9*2/3600 = 0.005500 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 0.9*1*9.9*2/3600 = 0.004950 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 0.9*1*9.9*2/3600 = 0.004950 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 0.9*1*9.9*2/3600 = 0.004950 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 0.9*1*9.9*2/3600 = 0.004950 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 1*1*9.9*2/3600 = 0.005500 г/сек
```

	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Валовый выброс [т/год]:						
- в переходный период	0.053888	0.032432	0.006437	0.003368	0.000000	0.007484
- в холодный период:	0.037422	0.020270	0.004470	0.002339	0.000000	0.005198
Макс.раз.выброс [г/сек]:						
- Апрель	0.039600	0.021450	0.004730	0.002475	0.000000	0.005500
- Май	0.039600	0.021450	0.004730	0.002475	0.000000	0.005500
- Июнь	0.035640	0.021450	0.004257	0.002227	0.000000	0.004950
- Июль	0.035640	0.021450	0.004257	0.002227	0.000000	0.004950
- Август	0.035640	0.021450	0.004257	0.002227	0.000000	0.004950
- Сентябрь	0.035640	0.021450	0.004257	0.002227	0.000000	0.004950
- Октябрь	0.039600	0.021450	0.004730	0.002475	0.000000	0.005500

Итого по проезду: строительная площадка для марки: Автокраны и тяжеловозы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0421621	0.0171600
Азота оксид	304	0.0068513	0.0027885
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0126819	0.0055000
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0057069	0.0024750
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0109064	0.0047300
Оксид углерода (СО)	337	0.0913097	0.0396000

Итого по проездам для марки: Автокраны и тяжеловозы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0421621	0.0171600
Азота оксид	304	0.0068513	0.0027885
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0126819	0.0055000
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0057069	0.0024750
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0109064	0.0047300
Оксид углерода (СО)	337	0.0913097	0.0396000

Перечень внутренних проездов объектов
для марки грузового автомобиля: Самосвалы и другие грузовые машины

Наименование внутреннего проезда объекта: Строительная площадка
Протяженность внутреннего проезда, км: 9.900
Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :10
Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:2

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (СО) ----------

Расчет по переходному периоду:
М = 5.31*1*9.9*10*120*0.000001 = 0.063083 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
М = 5.9*1*9.9*10*15*0.000001 = 0.008762 т/год
Расчет по месяцу: Май
М = 5.9*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.017523 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
М = 5.9*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.017523 т/год

Расчет по месяцу: Апрель
G = 5.9*1*9.9*2/3600 = 0.032450 г/сек
Расчет по месяцу: Май
G = 5.9*1*9.9*2/3600 = 0.032450 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь
G = 5.31*1*9.9*2/3600 = 0.029205 г/сек
Расчет по месяцу: Июль
G = 5.31*1*9.9*2/3600 = 0.029205 г/сек
Расчет по месяцу: Август
G = 5.31*1*9.9*2/3600 = 0.029205 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь
G = 5.31*1*9.9*2/3600 = 0.029205 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь
G = 5.9*1*9.9*2/3600 = 0.032450 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота ----------

```
  Расчет по переходному периоду:
      M = 3.4*1*9.9*10*120*0.000001 = 0.040392 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 3.4*1*9.9*10*15*0.000001 = 0.005049 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = 3.4*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.010098 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 3.4*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.010098 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 3.4*1*9.9*2/3600 = 0.018700 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 3.4*1*9.9*2/3600 = 0.018700 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 3.4*1*9.9*2/3600 = 0.018700 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 3.4*1*9.9*2/3600 = 0.018700 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 3.4*1*9.9*2/3600 = 0.018700 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 3.4*1*9.9*2/3600 = 0.018700 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 3.4*1*9.9*2/3600 = 0.018700 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  -----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
      M = 0.531*1*9.9*10*120*0.000001 = 0.006308 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 0.59*1*9.9*10*15*0.000001 = 0.000876 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = 0.59*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.001752 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 0.59*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.001752 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 0.59*1*9.9*2/3600 = 0.003245 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 0.59*1*9.9*2/3600 = 0.003245 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 0.531*1*9.9*2/3600 = 0.002921 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 0.531*1*9.9*2/3600 = 0.002921 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 0.531*1*9.9*2/3600 = 0.002921 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 0.531*1*9.9*2/3600 = 0.002921 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 0.59*1*9.9*2/3600 = 0.003245 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ---------------------------
  Расчет по переходному периоду:
      M = 0.27*1*9.9*10*120*0.000001 = 0.003208 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 0.3*1*9.9*10*15*0.000001 = 0.000446 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = 0.3*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.000891 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 0.3*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.000891 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 0.3*1*9.9*2/3600 = 0.001650 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 0.3*1*9.9*2/3600 = 0.001650 г/сек
```

Расчет по месяцу: Июнь
G = 0.27*1*9.9*2/3600 = 0.001485 г/сек
Расчет по месяцу: Июль
G = 0.27*1*9.9*2/3600 = 0.001485 г/сек
Расчет по месяцу: Август
G = 0.27*1*9.9*2/3600 = 0.001485 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь
G = 0.27*1*9.9*2/3600 = 0.001485 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь
G = 0.3*1*9.9*2/3600 = 0.001650 г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды ----------
Расчет по переходному периоду:
M = 0.72*1*9.9*10*120*0.000001 = 0.008554 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = 0.8*1*9.9*10*15*0.000001 = 0.001188 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = 0.8*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.002376 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = 0.8*1*9.9*10*30*0.000001 = 0.002376 т/год

Расчет по месяцу: Апрель
G = 0.8*1*9.9*2/3600 = 0.004400 г/сек
Расчет по месяцу: Май
G = 0.8*1*9.9*2/3600 = 0.004400 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь
G = 0.72*1*9.9*2/3600 = 0.003960 г/сек
Расчет по месяцу: Июль
G = 0.72*1*9.9*2/3600 = 0.003960 г/сек
Расчет по месяцу: Август
G = 0.72*1*9.9*2/3600 = 0.003960 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь
G = 0.72*1*9.9*2/3600 = 0.003960 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь
G = 0.8*1*9.9*2/3600 = 0.004400 г/сек

	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Валовый выброс [т/год]:						
- в переходный период	0.063083	0.040392	0.006308	0.003208	0.000000	0.008554
- в холодный период:	0.043807	0.025245	0.004381	0.002228	0.000000	0.005940
Макс.раз.выброс [г/сек]:						
- Апрель	0.032450	0.018700	0.003245	0.001650	0.000000	0.004400
- Май	0.032450	0.018700	0.003245	0.001650	0.000000	0.004400
- Июнь	0.029205	0.018700	0.002921	0.001485	0.000000	0.003960
- Июль	0.029205	0.018700	0.002921	0.001485	0.000000	0.003960
- Август	0.029205	0.018700	0.002921	0.001485	0.000000	0.003960
- Сентябрь	0.029205	0.018700	0.002921	0.001485	0.000000	0.003960
- Октябрь	0.032450	0.018700	0.003245	0.001650	0.000000	0.004400

Итого по проезду: Строительная площадка для марки: Самосвалы и другие грузовые машины

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0525096	0.0149600
Азота оксид	304	0.0085328	0.0024310
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0144936	0.0044000
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0054351	0.0016500
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0106890	0.0032450
Оксид углерода (CO)	337	0.1068903	0.0324500

Итого по проездам для марки: Самосвалы и другие грузовые машины

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0525096	0.0149600
Азота оксид	304	0.0085328	0.0024310
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0144936	0.0044000
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0054351	0.0016500
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0106890	0.0032450
Оксид углерода (СО)	337	0.1068903	0.0324500

ИТОГО ПО ГРУЗОВЫМ АВТОМОБИЛЯМ:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.1161803	0.0595533
Азота оксид	304	0.0188793	0.0096774
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0486222	0.0395197
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0122870	0.0055169
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0256150	0.0129614
Оксид углерода (СО)	337	0.2564451	0.1524181

АВТОБУСЫ

Марка автобуса: Специальный
Производитель автобуса: автобусы, произведенные в странах СНГ
Класс автобуса (габаритная длина, м): средний (8 - 10)
Тип используемого топлива: дизельное (газодизельное)
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева
Этажность стоянки: одноэтажная
Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:
Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течение суток со стоянки: 2
Наибольшее количество автомобилей
   выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1
Проведение экологического контроля отходящих газов автомобилей - Да
Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.100
Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.100

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин
Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
   - в теплый период: 3.0
   - в переходный период: 5.0
   - в холодный период:
       (от -5 до -10)°C: 12.0
       (от -10 до -15)°C: 20.0
       (от -15 до -20)°C: 25.0
       (от -20 до -25)°C: 30.0
       (ниже   -25)°C: 30.0

Количество рабочих дней по периодам:
   - в теплый период: 0
   - в переходный период: 120
   - в холодный период: 75, из них
       (от -5 до -10)°C: 60
       (от -10 до -15)°C: 15
       (от -15 до -20)°C: 0
       (от -20 до -25)°C: 0
       (ниже   -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	2.80	0.600	0.0900	0.0300	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	5.10	3.500	0.4500	0.2000	0.0000	0.900
На холостом ходу, г/мин	2.80	0.600	0.0900	0.0300	0.0000	0.300

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	3.96	0.800	0.0972	0.1080	0.0000	0.720
При пробеге, г/км	5.58	3.500	0.5040	0.2700	0.0000	0.990
На холостом ходу, г/мин	2.80	0.600	0.0900	0.0300	0.0000	0.300

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	4.40	0.800	0.1080	0.1200	0.0000	0.800
При пробеге, г/км	6.20	3.500	0.5600	0.3000	0.0000	1.100
На холостом ходу, г/мин	2.80	0.600	0.0900	0.0300	0.0000	0.300

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) ----------

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0
K =0.90

Расчет по переходному периоду:
M = ((3.96*5*0.9*1)+
(5.58*(0.1+0.1)*1)+
(2.8*(1+1)*0.9*1))*2*120*0.000001 = 0.005754 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = ((4.4*20*0.9*1)+
(6.2*(0.1+0.1)*1)+
(2.8*(1+1)*0.9*1))*2*15*0.000001 = 0.002564 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = ((4.4*12*0.9*1)+
(6.2*(0.1+0.1)*1)+
(2.8*(1+1)*0.9*1))*2*30*0.000001 = 0.003228 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = ((4.4*12*0.9*1)+
(6.2*(0.1+0.1)*1)+
(2.8*(1+1)*0.9*1))*2*30*0.000001 = 0.003228 т/год

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
G = ((4.4*20*0.9*1)+
(6.2*0.1*1)+(2.8*1*0.9*1))*1/3600 = 0.022872 г/сек
Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
G = ((4.4*12*0.9*1)+
(6.2*0.1*1)+(2.8*1*0.9*1))*1/3600 = 0.014072 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
G = ((3.96*5*0.9*1)+
(5.58*0.1*1)+(2.8*1*0.9*1))*1/3600 = 0.005805 г/сек
Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
G = ((3.96*5*0.9*1)+
(5.58*0.1*1)+(2.8*1*0.9*1))*1/3600 = 0.005805 г/сек
Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
G = ((3.96*5*0.9*1)+
(5.58*0.1*1)+(2.8*1*0.9*1))*1/3600 = 0.005805 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
G = ((3.96*5*0.9*1)+
(5.58*0.1*1)+(2.8*1*0.9*1))*1/3600 = 0.005805 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
G = ((4.4*12*0.9*1)+
(6.2*0.1*1)+(2.8*1*0.9*1))*1/3600 = 0.014072 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота ----------

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0

```
  K =1.00

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.8*5*1*1)+
           (3.5*(0.1+0.1)*1)+
           (0.6*(1+1)*1*1))*2*120*0.000001 = 0.001416 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.8*20*1*1)+
           (3.5*(0.1+0.1)*1)+
           (0.6*(1+1)*1*1))*2*15*0.000001 = 0.000537 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.8*12*1*1)+
           (3.5*(0.1+0.1)*1)+
           (0.6*(1+1)*1*1))*2*30*0.000001 = 0.000690 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.8*12*1*1)+
           (3.5*(0.1+0.1)*1)+
           (0.6*(1+1)*1*1))*2*30*0.000001 = 0.000690 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.8*20*1*1)+
         (3.5*0.1*1)+(0.6*1*1*1))*1/3600 = 0.004708 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.8*12*1*1)+
         (3.5*0.1*1)+(0.6*1*1*1))*1/3600 = 0.002931 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.8*5*1*1)+
         (3.5*0.1*1)+(0.6*1*1*1))*1/3600 = 0.001375 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.8*5*1*1)+
         (3.5*0.1*1)+(0.6*1*1*1))*1/3600 = 0.001375 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.8*5*1*1)+
         (3.5*0.1*1)+(0.6*1*1*1))*1/3600 = 0.001375 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.8*5*1*1)+
         (3.5*0.1*1)+(0.6*1*1*1))*1/3600 = 0.001375 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.8*12*1*1)+
         (3.5*0.1*1)+(0.6*1*1*1))*1/3600 = 0.002931 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.95

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.0972*5*0.95*1)+
           (0.504*(0.1+0.1)*1)+
           (0.09*(1+1)*0.95*1))*2*120*0.000001 = 0.000176 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.108*20*0.95*1)+
           (0.56*(0.1+0.1)*1)+
           (0.09*(1+1)*0.95*1))*2*15*0.000001 = 0.000070 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.108*12*0.95*1)+
           (0.56*(0.1+0.1)*1)+
           (0.09*(1+1)*0.95*1))*2*30*0.000001 = 0.000091 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.108*12*0.95*1)+
           (0.56*(0.1+0.1)*1)+
           (0.09*(1+1)*0.95*1))*2*30*0.000001 = 0.000091 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
```

```
    G = ((0.108*20*0.95*1)+
         (0.56*0.1*1)+(0.09*1*0.95*1))*1/3600 = 0.000609 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.108*12*0.95*1)+
         (0.56*0.1*1)+(0.09*1*0.95*1))*1/3600 = 0.000381 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0972*5*0.95*1)+
         (0.504*0.1*1)+(0.09*1*0.95*1))*1/3600 = 0.000166 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0972*5*0.95*1)+
         (0.504*0.1*1)+(0.09*1*0.95*1))*1/3600 = 0.000166 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0972*5*0.95*1)+
         (0.504*0.1*1)+(0.09*1*0.95*1))*1/3600 = 0.000166 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.0972*5*0.95*1)+
         (0.504*0.1*1)+(0.09*1*0.95*1))*1/3600 = 0.000166 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.108*12*0.95*1)+
         (0.56*0.1*1)+(0.09*1*0.95*1))*1/3600 = 0.000381 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.80

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.108*5*0.8*1)+
           (0.27*(0.1+0.1)*1)+
           (0.03*(1+1)*0.8*1))*2*120*0.000001 = 0.000128 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.12*20*0.8*1)+
           (0.3*(0.1+0.1)*1)+
           (0.03*(1+1)*0.8*1))*2*15*0.000001 = 0.000061 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.12*12*0.8*1)+
           (0.3*(0.1+0.1)*1)+
           (0.03*(1+1)*0.8*1))*2*30*0.000001 = 0.000076 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.12*12*0.8*1)+
           (0.3*(0.1+0.1)*1)+
           (0.03*(1+1)*0.8*1))*2*30*0.000001 = 0.000076 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.12*20*0.8*1)+
         (0.3*0.1*1)+(0.03*1*0.8*1))*1/3600 = 0.000548 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.12*12*0.8*1)+
         (0.3*0.1*1)+(0.03*1*0.8*1))*1/3600 = 0.000335 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.108*5*0.8*1)+
         (0.27*0.1*1)+(0.03*1*0.8*1))*1/3600 = 0.000134 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.108*5*0.8*1)+
         (0.27*0.1*1)+(0.03*1*0.8*1))*1/3600 = 0.000134 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.108*5*0.8*1)+
         (0.27*0.1*1)+(0.03*1*0.8*1))*1/3600 = 0.000134 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.108*5*0.8*1)+
         (0.27*0.1*1)+(0.03*1*0.8*1))*1/3600 = 0.000134 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.12*12*0.8*1)+
         (0.3*0.1*1)+(0.03*1*0.8*1))*1/3600 = 0.000335 г/сек
```

```
Расчет по ЗВ: Углеводороды  ----------------------------

  Ks1=1.0  Ks2=1.0  Ks3=1.0
  K =0.90

  Расчет по переходному периоду:
      M = ((0.72*5*0.9*1)+
           (0.99*(0.1+0.1)*1)+
           (0.3*(1+1)*0.9*1))*2*120*0.000001 = 0.000955 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = ((0.8*20*0.9*1)+
           (1.1*(0.1+0.1)*1)+
           (0.3*(1+1)*0.9*1))*2*15*0.000001 = 0.000455 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = ((0.8*12*0.9*1)+
           (1.1*(0.1+0.1)*1)+
           (0.3*(1+1)*0.9*1))*2*30*0.000001 = 0.000564 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = ((0.8*12*0.9*1)+
           (1.1*(0.1+0.1)*1)+
           (0.3*(1+1)*0.9*1))*2*30*0.000001 = 0.000564 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.8*20*0.9*1)+
         (1.1*0.1*1)+(0.3*1*0.9*1))*1/3600 = 0.004106 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.8*12*0.9*1)+
         (1.1*0.1*1)+(0.3*1*0.9*1))*1/3600 = 0.002506 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.72*5*0.9*1)+
         (0.99*0.1*1)+(0.3*1*0.9*1))*1/3600 = 0.001002 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.72*5*0.9*1)+
         (0.99*0.1*1)+(0.3*1*0.9*1))*1/3600 = 0.001002 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.72*5*0.9*1)+
         (0.99*0.1*1)+(0.3*1*0.9*1))*1/3600 = 0.001002 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0.72*5*0.9*1)+
         (0.99*0.1*1)+(0.3*1*0.9*1))*1/3600 = 0.001002 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0.8*12*0.9*1)+
         (1.1*0.1*1)+(0.3*1*0.9*1))*1/3600 = 0.002506 г/сек
```

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в переходный период	0.005754	0.001416	0.000176	0.000128	0.000000	0.000955
- в холодный период:						
Апрель	0.002564	0.000537	0.000070	0.000061	0.000000	0.000455
Май	0.003228	0.000690	0.000091	0.000076	0.000000	0.000564
Октябрь	0.003228	0.000690	0.000091	0.000076	0.000000	0.000564
Итого за холодный период	0.009020	0.001917	0.000252	0.000212	0.000000	0.001583
Всего	0.014775	0.003333	0.000428	0.000340	0.000000	0.002538

Макс.разовый выброс[г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Апрель	0.022872	0.004708	0.000609	0.000548	0.000000	0.004106
Май	0.014072	0.002931	0.000381	0.000335	0.000000	0.002506
Июнь	0.005805	0.001375	0.000166	0.000134	0.000000	0.001003
Июль	0.005805	0.001375	0.000166	0.000134	0.000000	0.001003
Август	0.005805	0.001375	0.000166	0.000134	0.000000	0.001003
Сентябрь	0.005805	0.001375	0.000166	0.000134	0.000000	0.001003
Октябрь	0.014072	0.002931	0.000381	0.000335	0.000000	0.002506

Итого по марке машины: Специальный

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0026664	0.0037667
Азота оксид	304	0.0004333	0.0006121
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0025375	0.0041056
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0003402	0.0005483
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0004278	0.0006093
Оксид углерода (СО)	337	0.0147746	0.0228722

ВНУТРЕННИЕ ПРОЕЗДЫ ДЛЯ АВТОБУСОВ

Перечень внутренних проездов объекта
для марки автобуса: Специальный

Наименование внутреннего проезда объекта: Стройплощадка – Красная Поляна
Протяженность внутреннего проезда, км: 9.900
Среднее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за день :2
Наибольшее кол-во автомобилей, проезжающих по проезду за 1 час:1

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (СО) ----------
Расчет по переходному периоду:
M = 5.58*1*9.9*2*120*0.000001 = 0.013258 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = 6.2*1*9.9*2*15*0.000001 = 0.001841 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = 6.2*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.003683 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = 6.2*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.003683 т/год

Расчет по месяцу: Апрель
G = 6.2*1*9.9*1/3600 = 0.017050 г/сек
Расчет по месяцу: Май
G = 6.2*1*9.9*1/3600 = 0.017050 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь
G = 5.58*1*9.9*1/3600 = 0.015345 г/сек
Расчет по месяцу: Июль
G = 5.58*1*9.9*1/3600 = 0.015345 г/сек
Расчет по месяцу: Август
G = 5.58*1*9.9*1/3600 = 0.015345 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь
G = 5.58*1*9.9*1/3600 = 0.015345 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь
G = 6.2*1*9.9*1/3600 = 0.017050 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота ----------
Расчет по переходному периоду:
M = 3.5*1*9.9*2*120*0.000001 = 0.008316 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = 3.5*1*9.9*2*15*0.000001 = 0.001040 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = 3.5*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.002079 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = 3.5*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.002079 т/год

Расчет по месяцу: Апрель
G = 3.5*1*9.9*1/3600 = 0.009625 г/сек
Расчет по месяцу: Май

```
      G = 3.5*1*9.9*1/3600 = 0.009625 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 3.5*1*9.9*1/3600 = 0.009625 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 3.5*1*9.9*1/3600 = 0.009625 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 3.5*1*9.9*1/3600 = 0.009625 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 3.5*1*9.9*1/3600 = 0.009625 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 3.5*1*9.9*1/3600 = 0.009625 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
      M = 0.504*1*9.9*2*120*0.000001 = 0.001198 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 0.56*1*9.9*2*15*0.000001 = 0.000166 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = 0.56*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.000333 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 0.56*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.000333 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 0.56*1*9.9*1/3600 = 0.001540 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 0.56*1*9.9*1/3600 = 0.001540 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 0.504*1*9.9*1/3600 = 0.001386 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 0.504*1*9.9*1/3600 = 0.001386 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 0.504*1*9.9*1/3600 = 0.001386 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 0.504*1*9.9*1/3600 = 0.001386 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 0.56*1*9.9*1/3600 = 0.001540 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
      M = 0.27*1*9.9*2*120*0.000001 = 0.000642 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
      M = 0.3*1*9.9*2*15*0.000001 = 0.000089 т/год
    Расчет по месяцу: Май
      M = 0.3*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.000178 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
      M = 0.3*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.000178 т/год

    Расчет по месяцу: Апрель
      G = 0.3*1*9.9*1/3600 = 0.000825 г/сек
    Расчет по месяцу: Май
      G = 0.3*1*9.9*1/3600 = 0.000825 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь
      G = 0.27*1*9.9*1/3600 = 0.000743 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль
      G = 0.27*1*9.9*1/3600 = 0.000743 г/сек
    Расчет по месяцу: Август
      G = 0.27*1*9.9*1/3600 = 0.000743 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь
      G = 0.27*1*9.9*1/3600 = 0.000743 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь
      G = 0.3*1*9.9*1/3600 = 0.000825 г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды  ----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
```

```
    M = 0.99*1*9.9*2*120*0.000001 = 0.002352 т/год
 Расчет по холодному периоду:
   Расчет по месяцу: Апрель
     M = 1.1*1*9.9*2*15*0.000001 = 0.000327 т/год
   Расчет по месяцу: Май
     M = 1.1*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.000653 т/год
   Расчет по месяцу: Октябрь
     M = 1.1*1*9.9*2*30*0.000001 = 0.000653 т/год

   Расчет по месяцу: Апрель
     G = 1.1*1*9.9*1/3600 = 0.003025 г/сек
   Расчет по месяцу: Май
     G = 1.1*1*9.9*1/3600 = 0.003025 г/сек
   Расчет по месяцу: Июнь
     G = 0.99*1*9.9*1/3600 = 0.002723 г/сек
   Расчет по месяцу: Июль
     G = 0.99*1*9.9*1/3600 = 0.002723 г/сек
   Расчет по месяцу: Август
     G = 0.99*1*9.9*1/3600 = 0.002723 г/сек
   Расчет по месяцу: Сентябрь
     G = 0.99*1*9.9*1/3600 = 0.002723 г/сек
   Расчет по месяцу: Октябрь
     G = 1.1*1*9.9*1/3600 = 0.003025 г/сек
```

	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Валовый выброс [т/год]:						
- в переходный период	0.013258	0.008316	0.001198	0.000642	0.000000	0.002352
- в холодный период:	0.009207	0.005198	0.000832	0.000446	0.000000	0.001634
Макс.раз.выброс [г/сек]:						
- Апрель	0.017050	0.009625	0.001540	0.000825	0.000000	0.003025
- Май	0.017050	0.009625	0.001540	0.000825	0.000000	0.003025
- Июнь	0.015345	0.009625	0.001386	0.000743	0.000000	0.002723
- Июль	0.015345	0.009625	0.001386	0.000743	0.000000	0.002723
- Август	0.015345	0.009625	0.001386	0.000743	0.000000	0.002723
- Сентябрь	0.015345	0.009625	0.001386	0.000743	0.000000	0.002723
- Октябрь	0.017050	0.009625	0.001540	0.000825	0.000000	0.003025

Итого по проезду: Стройплощадка – Красная Поляна для марки: Специальный

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0108108	0.0077000
Азота оксид	304	0.0017568	0.0012513
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0039857	0.0030250
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0010870	0.0008250
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0020291	0.0015400
Оксид углерода (CO)	337	0.0224651	0.0170500

Итого по проездам для марки: Специальный

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0108108	0.0077000
Азота оксид	304	0.0017568	0.0012513
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0039857	0.0030250
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0010870	0.0008250
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0020291	0.0015400
Оксид углерода (CO)	337	0.0224651	0.0170500

ИТОГО ПО АВТОБУСАМ:

Вредное вещество	Код веще ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0134772	0.0114667
Азота оксид	304	0.0021900	0.0018633
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0065233	0.0071306
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0014272	0.0013733
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0024569	0.0021493
Оксид углерода (СО)	337	0.0372397	0.0399222

Результаты расчета выбросов по источнику:
Автомобильная техника

Вредное вещество	Код веще ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.1296575	0.0710200
Азота оксид	304	0.0210693	0.0115407
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0551455	0.0466503
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0137142	0.0068903
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0280719	0.0151107
Оксид углерода (СО)	337	0.2936849	0.1923403

Результаты расчета выбросов по ИСТОЧНИКУ № 6001:

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	1.5630415	0.5660609
Азота оксид	304	0.2539942	0.0919849
Керосин	2732	0.4446736	0.1858069
Оксид углерода (СО)	337	1.6812942	0.6742058
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.1962102	0.0766091
Сажа (С)	328	0.2972016	0.1095553

НОМЕР ИСТОЧНИКА ВЫБРОСОВ: 6002
ИСТОЧНИК ВЫДЕЛЕНИЯ: Специальная и дорожная техника

Непосредственный въезд и выезд со стоянки
на дороги общего пользования: не имеется

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	0,7
Февраль	1,9
Март	4,9
Апрель	10,1
Май	14,3
Июнь	17,7
Июль	20,4
Август	20,3
Сентябрь	16,2
Октябрь	11,5
Ноябрь	6,3
Декабрь	10,5

Коэффициенты трансформации оксидов азота
- в диоксид азота :
  - для расчета выбросов т/год: 0.8
  - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
  - для расчета выбросов т/год: 0.13
  - для расчета выбросов г/сек: 0.13

Марка машины :Бульдозеры
Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): свыше 260
Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:3
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая
Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1
Время движения машины по территории при выезде (мин) : 10.0
при возврате (мин): 10.0
Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 2.0
- в переходный период: 3.0
- в холодный период: 5.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 1
- в переходный период: 2
- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:
В течение рабочего дня суммарное время
- движения без нагрузки всей техники, мин: 140
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 150
- холостого хода для всей техники, мин: 60

За 30 минут наиболее напряженной работы
- движение техники без нагрузки, мин: 12
- движение техники с нагрузкой, мин: 13
- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин,
работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 0
- в переходный период: 120
- в холодный период: 75, из них
  (от -5 до -10)°С: 60
  (от -10 до -15)°С: 15
  (от -15 до -20)°С: 0
  (от -20 до -25)°С: 0
  (ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	9.90	2.000	0.2600	0.2600	0.0000	1.240
При пробеге, г/мин	5.30	*.***	0.8000	1.1300	0.0000	1.790
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	16.92	3.000	0.2880	1.4040	0.0000	2.898
При пробеге, г/мин	5.82	*.***	0.8820	1.5300	0.0000	1.935
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	18.80	3.000	0.3200	1.5600	0.0000	3.220
При пробеге, г/мин	6.47	*.***	0.9800	1.7000	0.0000	2.150
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) ----------

Расчет по переходному периоду:
M = (0*2+16.92*3+5.823*10+5.823*10+
9.92*1+9.92*1)*3*120*0.000001 = 0.067342 т/год
M1= (5.823*140+1.3*5.823*150+
9.92*60)*120*0.000001 = 0.305509 т/год
Мобщ = 0.067342+0.305509 = 0.372850 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = (0*4+18.8*5+6.47*10+6.47*10+
9.92*1+9.92*1)*3*15*0.000001 = 0.010946 т/год
M1= (6.47*140+1.3*6.47*150+
9.92*60)*15*0.000001 = 0.041440 т/год
Мобщ = 0.010946+0.04144 = 0.052386 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = (0*4+18.8*5+6.47*10+6.47*10+
9.92*1+9.92*1)*3*30*0.000001 = 0.021892 т/год
M1= (6.47*140+1.3*6.47*150+
9.92*60)*30*0.000001 = 0.082879 т/год
Мобщ = 0.021892+0.082879 = 0.104771 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = (0*4+18.8*5+6.47*10+6.47*10+
9.92*1+9.92*1)*3*30*0.000001 = 0.021892 т/год
M1= (6.47*140+1.3*6.47*150+
9.92*60)*30*0.000001 = 0.082879 т/год
Мобщ = 0.021892+0.082879 = 0.104771 т/год

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(18.8*5)+(6.47*10)+(9.92*1))*1/3600 = 0.046839 г/сек
G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+9.92*5)*1/1800 = 0.131435 г/сек
Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(18.8*5)+(6.47*10)+(9.92*1))*1/3600 = 0.046839 г/сек
G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+9.92*5)*1/1800 = 0.131435 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(16.92*3)+(5.823*10)+(9.92*1))*1/3600 = 0.033031 г/сек
G1= (5.823*12+1.3*5.823*13+9.92*5)*1/1800 = 0.121047 г/сек
Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(16.92*3)+(5.823*10)+(9.92*1))*1/3600 = 0.033031 г/сек
G1= (5.823*12+1.3*5.823*13+9.92*5)*1/1800 = 0.121047 г/сек
Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(16.92*3)+(5.823*10)+(9.92*1))*1/3600 = 0.033031 г/сек
G1= (5.823*12+1.3*5.823*13+9.92*5)*1/1800 = 0.121047 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(16.92*3)+(5.823*10)+(9.92*1))*1/3600 = 0.033031 г/сек

```
    G1= (5.823*12+1.3*5.823*13+9.92*5)*1/1800 = 0.121047 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(18.8*5)+(6.47*10)+(9.92*1))*1/3600 = 0.046839 г/сек
    G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+9.92*5)*1/1800 = 0.131435 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота  --------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+3*3+10.16*10+10.16*10+
        1.99*1+1.99*1)*3*120*0.000001 = 0.077825 т/год
   M1= (10.16*140+1.3*10.16*150+
        1.99*60)*120*0.000001 = 0.422760 т/год
   Мобщ = 0.077825+0.42276 = 0.500585 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+3*5+10.16*10+10.16*10+
          1.99*1+1.99*1)*3*15*0.000001 = 0.009998 т/год
     M1= (10.16*140+1.3*10.16*150+
          1.99*60)*15*0.000001 = 0.052845 т/год
     Мобщ = 0.009998+0.052845 = 0.062843 т/год
    Расчет по месяцу: Май
     M = (0*4+3*5+10.16*10+10.16*10+
          1.99*1+1.99*1)*3*30*0.000001 = 0.019996 т/год
     M1= (10.16*140+1.3*10.16*150+
          1.99*60)*30*0.000001 = 0.105690 т/год
     Мобщ = 0.019996+0.10569 = 0.125686 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     M = (0*4+3*5+10.16*10+10.16*10+
          1.99*1+1.99*1)*3*30*0.000001 = 0.019996 т/год
     M1= (10.16*140+1.3*10.16*150+
          1.99*60)*30*0.000001 = 0.105690 т/год
     Мобщ = 0.019996+0.10569 = 0.125686 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(3*5)+(10.16*10)+(1.99*1))*1/3600 = 0.032942 г/сек
    G1= (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(3*5)+(10.16*10)+(1.99*1))*1/3600 = 0.032942 г/сек
    G1= (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(3*3)+(10.16*10)+(1.99*1))*1/3600 = 0.031275 г/сек
    G1= (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(3*3)+(10.16*10)+(1.99*1))*1/3600 = 0.031275 г/сек
    G1= (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(3*3)+(10.16*10)+(1.99*1))*1/3600 = 0.031275 г/сек
    G1= (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(3*3)+(10.16*10)+(1.99*1))*1/3600 = 0.031275 г/сек
    G1= (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(3*5)+(10.16*10)+(1.99*1))*1/3600 = 0.032942 г/сек
    G1= (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+0.288*3+0.882*10+0.882*10+
        0.39*1+0.39*1)*3*120*0.000001 = 0.006942 т/год
   M1= (0.882*140+1.3*0.882*150+
        0.39*60)*120*0.000001 = 0.038264 т/год
   Мобщ = 0.006942+0.038264 = 0.045207 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+0.32*5+0.98*10+0.98*10+
```

```
          0.39*1+0.39*1)*3*15*0.000001 = 0.000989 т/год
     М1= (0.98*140+1.3*0.98*150+
          0.39*60)*15*0.000001 = 0.005275 т/год
     Мобщ = 0.000989+0.005275 = 0.006265 т/год
    Расчет по месяцу: Май
     М = (0*4+0.32*5+0.98*10+0.98*10+
          0.39*1+0.39*1)*3*30*0.000001 = 0.001978 т/год
     М1= (0.98*140+1.3*0.98*150+
          0.39*60)*30*0.000001 = 0.010551 т/год
     Мобщ = 0.001978+0.010551 = 0.012529 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     М = (0*4+0.32*5+0.98*10+0.98*10+
          0.39*1+0.39*1)*3*30*0.000001 = 0.001978 т/год
     М1= (0.98*140+1.3*0.98*150+
          0.39*60)*30*0.000001 = 0.010551 т/год
     Мобщ = 0.001978+0.010551 = 0.012529 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.32*5)+(0.98*10)+(0.39*1))*1/3600 = 0.003275 г/сек
    G1= (0.98*12+1.3*0.98*13+0.39*5)*1/1800 = 0.016818 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.32*5)+(0.98*10)+(0.39*1))*1/3600 = 0.003275 г/сек
    G1= (0.98*12+1.3*0.98*13+0.39*5)*1/1800 = 0.016818 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.288*3)+(0.882*10)+(0.39*1))*1/3600 = 0.002798 г/сек
    G1= (0.882*12+1.3*0.882*13+0.39*5)*1/1800 = 0.015244 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.288*3)+(0.882*10)+(0.39*1))*1/3600 = 0.002798 г/сек
    G1= (0.882*12+1.3*0.882*13+0.39*5)*1/1800 = 0.015244 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.288*3)+(0.882*10)+(0.39*1))*1/3600 = 0.002798 г/сек
    G1= (0.882*12+1.3*0.882*13+0.39*5)*1/1800 = 0.015244 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.288*3)+(0.882*10)+(0.39*1))*1/3600 = 0.002798 г/сек
    G1= (0.882*12+1.3*0.882*13+0.39*5)*1/1800 = 0.015244 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.32*5)+(0.98*10)+(0.39*1))*1/3600 = 0.003275 г/сек
    G1= (0.98*12+1.3*0.98*13+0.39*5)*1/1800 = 0.016818 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   М = (0*2+1.404*3+1.53*10+1.53*10+
        0.26*1+0.26*1)*3*120*0.000001 = 0.012720 т/год
   М1= (1.53*140+1.3*1.53*150+
        0.26*60)*120*0.000001 = 0.063378 т/год
   Мобщ = 0.01272+0.063378 = 0.076098 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     М = (0*4+1.56*5+1.7*10+1.7*10+
          0.26*1+0.26*1)*3*15*0.000001 = 0.001904 т/год
     М1= (1.7*140+1.3*1.7*150+
          0.26*60)*15*0.000001 = 0.008776 т/год
     Мобщ = 0.001904+0.008776 = 0.010681 т/год
    Расчет по месяцу: Май
     М = (0*4+1.56*5+1.7*10+1.7*10+
          0.26*1+0.26*1)*3*30*0.000001 = 0.003809 т/год
     М1= (1.7*140+1.3*1.7*150+
          0.26*60)*30*0.000001 = 0.017553 т/год
     Мобщ = 0.003809+0.017553 = 0.021362 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     М = (0*4+1.56*5+1.7*10+1.7*10+
          0.26*1+0.26*1)*3*30*0.000001 = 0.003809 т/год
     М1= (1.7*140+1.3*1.7*150+
          0.26*60)*30*0.000001 = 0.017553 т/год
     Мобщ = 0.003809+0.017553 = 0.021362 т/год
```

```
  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.56*5)+(1.7*10)+(0.26*1))*1/3600 = 0.006961 г/сек
    G1= (1.7*12+1.3*1.7*13+0.26*5)*1/1800 = 0.028017 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.56*5)+(1.7*10)+(0.26*1))*1/3600 = 0.006961 г/сек
    G1= (1.7*12+1.3*1.7*13+0.26*5)*1/1800 = 0.028017 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.404*3)+(1.53*10)+(0.26*1))*1/3600 = 0.005492 г/сек
    G1= (1.53*12+1.3*1.53*13+0.26*5)*1/1800 = 0.025287 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.404*3)+(1.53*10)+(0.26*1))*1/3600 = 0.005492 г/сек
    G1= (1.53*12+1.3*1.53*13+0.26*5)*1/1800 = 0.025287 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.404*3)+(1.53*10)+(0.26*1))*1/3600 = 0.005492 г/сек
    G1= (1.53*12+1.3*1.53*13+0.26*5)*1/1800 = 0.025287 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.404*3)+(1.53*10)+(0.26*1))*1/3600 = 0.005492 г/сек
    G1= (1.53*12+1.3*1.53*13+0.26*5)*1/1800 = 0.025287 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.56*5)+(1.7*10)+(0.26*1))*1/3600 = 0.006961 г/сек
    G1= (1.7*12+1.3*1.7*13+0.26*5)*1/1800 = 0.028017 г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+2.898*3+1.935*10+1.935*10+
        1.24*1+1.24*1)*3*120*0.000001 = 0.017955 т/год
   M1= (1.935*140+1.3*1.935*150+
        1.24*60)*120*0.000001 = 0.086715 т/год
   Мобщ = 0.017955+0.086715 = 0.104670 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+3.22*5+2.15*10+2.15*10+
          1.24*1+1.24*1)*3*15*0.000001 = 0.002771 т/год
     M1= (2.15*140+1.3*2.15*150+
          1.24*60)*15*0.000001 = 0.011920 т/год
     Мобщ = 0.002771+0.01192 = 0.014691 т/год
    Расчет по месяцу: Май
     M = (0*4+3.22*5+2.15*10+2.15*10+
          1.24*1+1.24*1)*3*30*0.000001 = 0.005542 т/год
     M1= (2.15*140+1.3*2.15*150+
          1.24*60)*30*0.000001 = 0.023840 т/год
     Мобщ = 0.005542+0.02384 = 0.029382 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     M = (0*4+3.22*5+2.15*10+2.15*10+
          1.24*1+1.24*1)*3*30*0.000001 = 0.005542 т/год
     M1= (2.15*140+1.3*2.15*150+
          1.24*60)*30*0.000001 = 0.023840 т/год
     Мобщ = 0.005542+0.02384 = 0.029382 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(3.22*5)+(2.15*10)+(1.24*1))*1/3600 = 0.010789 г/сек
    G1= (2.15*12+1.3*2.15*13+1.24*5)*1/1800 = 0.037964 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(3.22*5)+(2.15*10)+(1.24*1))*1/3600 = 0.010789 г/сек
    G1= (2.15*12+1.3*2.15*13+1.24*5)*1/1800 = 0.037964 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(2.898*3)+(1.935*10)+(1.24*1))*1/3600 = 0.008134 г/сек
    G1= (1.935*12+1.3*1.935*13+1.24*5)*1/1800 = 0.034512 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(2.898*3)+(1.935*10)+(1.24*1))*1/3600 = 0.008134 г/сек
    G1= (1.935*12+1.3*1.935*13+1.24*5)*1/1800 = 0.034512 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(2.898*3)+(1.935*10)+(1.24*1))*1/3600 = 0.008134 г/сек
    G1= (1.935*12+1.3*1.935*13+1.24*5)*1/1800 = 0.034512 г/сек
```

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(2.898*3)+(1.935*10)+(1.24*1))*1/3600 = 0.008134 г/сек
G1= (1.935*12+1.3*1.935*13+1.24*5)*1/1800 = 0.034512 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(3.22*5)+(2.15*10)+(1.24*1))*1/3600 = 0.010789 г/сек
G1= (2.15*12+1.3*2.15*13+1.24*5)*1/1800 = 0.037964 г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в переходный период	0.372850	0.500585	0.045207	0.076098	0.000000	0.104670
- в холодный период:						
Апрель	0.052386	0.062843	0.006265	0.010681	0.000000	0.014691
Май	0.104771	0.125686	0.012529	0.021362	0.000000	0.029382
Октябрь	0.104771	0.125686	0.012529	0.021362	0.000000	0.029382
+----------+						
Итого за холодный период	0.261928	0.314216	0.031323	0.053405	0.000000	0.073454
Всего	0.634778	0.814800	0.076530	0.129502	0.000000	0.178124

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Апрель	0.131435	0.168652	0.016818	0.028017	0.000000	0.037964
Май	0.131435	0.168652	0.016818	0.028017	0.000000	0.037964
Июнь	0.121047	0.168652	0.015244	0.025287	0.000000	0.034512
Июль	0.121047	0.168652	0.015244	0.025287	0.000000	0.034512
Август	0.121047	0.168652	0.015244	0.025287	0.000000	0.034512
Сентябрь	0.121047	0.168652	0.015244	0.025287	0.000000	0.034512
Октябрь	0.131435	0.168652	0.016818	0.028017	0.000000	0.037964

Итого по марке машины: Бульдозеры

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.6518402	0.1349218
Азота оксид	304	0.1059240	0.0219248
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.1781239	0.0379639
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.1295020	0.0280167
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0765296	0.0168178
Оксид углерода (CO)	337	0.6347780	0.1314350

Марка машины :Бульдозер и экскаваторы
Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 101-160
Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:3
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая
Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1
Время движения машины по территории при выезде (мин) : 10.0
при возврате (мин): 10.0
Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 2.0
- в переходный период: 3.0
- в холодный период: 5.0
Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 1
- в переходный период: 2
- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:
В течение рабочего дня суммарное время
- движения без нагрузки всей техники, мин: 140
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 150
- холостого хода для всей техники, мин: 60
За 30 минут наиболее напряженной работы
- движение техники без нагрузки, мин: 12
- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5
Наибольшее количество дорожных машин,
работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 0
- в переходный период: 120
- в холодный период: 75, из них
(от -5 до -10)°C: 60
(от -10 до -15)°C: 15
(от -15 до -20)°C: 0
(от -20 до -25)°C: 0
(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	3.90	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490
При пробеге, г/мин	2.09	4.010	0.3100	0.4500	0.0000	0.710
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	7.02	1.170	0.1800	0.5400	0.0000	1.143
При пробеге, г/мин	2.29	4.010	0.3420	0.6030	0.0000	0.765
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	7.80	1.170	0.2000	0.6000	0.0000	1.270
При пробеге, г/мин	2.55	4.010	0.3800	0.6700	0.0000	0.850
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) ----------

Расчет по переходному периоду:
M = (0*2+7.02*3+2.295*10+2.295*10+
3.91*1+3.91*1)*3*120*0.000001 = 0.026921 т/год
M1= (2.295*140+1.3*2.295*150+
3.91*60)*120*0.000001 = 0.120411 т/год
Мобщ = 0.026921+0.120411 = 0.147332 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = (0*4+7.8*5+2.55*10+2.55*10+
3.91*1+3.91*1)*3*15*0.000001 = 0.004402 т/год
M1= (2.55*140+1.3*2.55*150+
3.91*60)*15*0.000001 = 0.016333 т/год
Мобщ = 0.004402+0.016333 = 0.020735 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = (0*4+7.8*5+2.55*10+2.55*10+
3.91*1+3.91*1)*3*30*0.000001 = 0.008804 т/год
M1= (2.55*140+1.3*2.55*150+
3.91*60)*30*0.000001 = 0.032665 т/год
Мобщ = 0.008804+0.032665 = 0.041469 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = (0*4+7.8*5+2.55*10+2.55*10+
3.91*1+3.91*1)*3*30*0.000001 = 0.008804 т/год
M1= (2.55*140+1.3*2.55*150+
3.91*60)*30*0.000001 = 0.032665 т/год
Мобщ = 0.008804+0.032665 = 0.041469 т/год

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(7.8*5)+(2.55*10)+(3.91*1))*1/3600 = 0.019003 г/сек
G1= (2.55*12+1.3*2.55*13+3.91*5)*1/1800 = 0.051803 г/сек
Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:

```
    G = ((0*4)+(7.8*5)+(2.55*10)+(3.91*1))*1/3600 = 0.019003 г/сек
    G1= (2.55*12+1.3*2.55*13+3.91*5)*1/1800 = 0.051803 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(7.02*3)+(2.295*10)+(3.91*1))*1/3600 = 0.013311 г/сек
    G1= (2.295*12+1.3*2.295*13+3.91*5)*1/1800 = 0.047709 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(7.02*3)+(2.295*10)+(3.91*1))*1/3600 = 0.013311 г/сек
    G1= (2.295*12+1.3*2.295*13+3.91*5)*1/1800 = 0.047709 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(7.02*3)+(2.295*10)+(3.91*1))*1/3600 = 0.013311 г/сек
    G1= (2.295*12+1.3*2.295*13+3.91*5)*1/1800 = 0.047709 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(7.02*3)+(2.295*10)+(3.91*1))*1/3600 = 0.013311 г/сек
    G1= (2.295*12+1.3*2.295*13+3.91*5)*1/1800 = 0.047709 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(7.8*5)+(2.55*10)+(3.91*1))*1/3600 = 0.019003 г/сек
    G1= (2.55*12+1.3*2.55*13+3.91*5)*1/1800 = 0.051803 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+1.17*3+4.01*10+4.01*10+
        0.78*1+0.78*1)*3*120*0.000001 = 0.030697 т/год
   M1= (4.01*140+1.3*4.01*150+
        0.78*60)*120*0.000001 = 0.166818 т/год
   Мобщ = 0.030697+0.166818 = 0.197515 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+1.17*5+4.01*10+4.01*10+
          0.78*1+0.78*1)*3*15*0.000001 = 0.003942 т/год
     M1= (4.01*140+1.3*4.01*150+
          0.78*60)*15*0.000001 = 0.020852 т/год
     Мобщ = 0.003942+0.020852 = 0.024795 т/год
    Расчет по месяцу: Май
     M = (0*4+1.17*5+4.01*10+4.01*10+
          0.78*1+0.78*1)*3*30*0.000001 = 0.007885 т/год
     M1= (4.01*140+1.3*4.01*150+
          0.78*60)*30*0.000001 = 0.041704 т/год
     Мобщ = 0.007885+0.041704 = 0.049589 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     M = (0*4+1.17*5+4.01*10+4.01*10+
          0.78*1+0.78*1)*3*30*0.000001 = 0.007885 т/год
     M1= (4.01*140+1.3*4.01*150+
          0.78*60)*30*0.000001 = 0.041704 т/год
     Мобщ = 0.007885+0.041704 = 0.049589 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.17*5)+(4.01*10)+(0.78*1))*1/3600 = 0.012981 г/сек
    G1= (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.17*5)+(4.01*10)+(0.78*1))*1/3600 = 0.012981 г/сек
    G1= (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.17*3)+(4.01*10)+(0.78*1))*1/3600 = 0.012331 г/сек
    G1= (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.17*3)+(4.01*10)+(0.78*1))*1/3600 = 0.012331 г/сек
    G1= (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.17*3)+(4.01*10)+(0.78*1))*1/3600 = 0.012331 г/сек
    G1= (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.17*3)+(4.01*10)+(0.78*1))*1/3600 = 0.012331 г/сек
    G1= (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.17*5)+(4.01*10)+(0.78*1))*1/3600 = 0.012981 г/сек
```

```
    G1= (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+0.18*3+0.342*10+0.342*10+
        0.16*1+0.16*1)*3*120*0.000001 = 0.002772 т/год
   M1= (0.342*140+1.3*0.342*150+
        0.16*60)*120*0.000001 = 0.014900 т/год
   Мобщ = 0.002772+0.0149 = 0.017672 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+0.2*5+0.38*10+0.38*10+
          0.16*1+0.16*1)*3*15*0.000001 = 0.000401 т/год
     M1= (0.38*140+1.3*0.38*150+
          0.16*60)*15*0.000001 = 0.002053 т/год
     Мобщ = 0.000401+0.002053 = 0.002455 т/год
    Расчет по месяцу: Май
     M = (0*4+0.2*5+0.38*10+0.38*10+
          0.16*1+0.16*1)*3*30*0.000001 = 0.000803 т/год
     M1= (0.38*140+1.3*0.38*150+
          0.16*60)*30*0.000001 = 0.004107 т/год
     Мобщ = 0.000803+0.004107 = 0.004910 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     M = (0*4+0.2*5+0.38*10+0.38*10+
          0.16*1+0.16*1)*3*30*0.000001 = 0.000803 т/год
     M1= (0.38*140+1.3*0.38*150+
          0.16*60)*30*0.000001 = 0.004107 т/год
     Мобщ = 0.000803+0.004107 = 0.004910 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.2*5)+(0.38*10)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001378 г/сек
    G1= (0.38*12+1.3*0.38*13+0.16*5)*1/1800 = 0.006546 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.2*5)+(0.38*10)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001378 г/сек
    G1= (0.38*12+1.3*0.38*13+0.16*5)*1/1800 = 0.006546 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.18*3)+(0.342*10)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001144 г/сек
    G1= (0.342*12+1.3*0.342*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005935 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.18*3)+(0.342*10)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001144 г/сек
    G1= (0.342*12+1.3*0.342*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005935 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.18*3)+(0.342*10)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001144 г/сек
    G1= (0.342*12+1.3*0.342*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005935 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.18*3)+(0.342*10)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001144 г/сек
    G1= (0.342*12+1.3*0.342*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005935 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.2*5)+(0.38*10)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001378 г/сек
    G1= (0.38*12+1.3*0.38*13+0.16*5)*1/1800 = 0.006546 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+0.54*3+0.603*10+0.603*10+
        0.1*1+0.1*1)*3*120*0.000001 = 0.004997 т/год
   M1= (0.603*140+1.3*0.603*150+
        0.1*60)*120*0.000001 = 0.024961 т/год
   Мобщ = 0.004997+0.024961 = 0.029957 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+0.6*5+0.67*10+0.67*10+
          0.1*1+0.1*1)*3*15*0.000001 = 0.000747 т/год
     M1= (0.67*140+1.3*0.67*150+
          0.1*60)*15*0.000001 = 0.003457 т/год
```

```
      Мобщ = 0.000747+0.003457 = 0.004204 т/год
     Расчет по месяцу: Май
      M = (0*4+0.6*5+0.67*10+0.67*10+
           0.1*1+0.1*1)*3*30*0.000001 = 0.001494 т/год
      M1= (0.67*140+1.3*0.67*150+
           0.1*60)*30*0.000001 = 0.006914 т/год
      Мобщ = 0.001494+0.006914 = 0.008408 т/год
     Расчет по месяцу: Октябрь
      M = (0*4+0.6*5+0.67*10+0.67*10+
           0.1*1+0.1*1)*3*30*0.000001 = 0.001494 т/год
      M1= (0.67*140+1.3*0.67*150+
           0.1*60)*30*0.000001 = 0.006914 т/год
      Мобщ = 0.001494+0.006914 = 0.008408 т/год

   Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
     G = ((0*4)+(0.6*5)+(0.67*10)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002722 г/сек
     G1= (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*1/1800 = 0.011035 г/сек
   Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
     G = ((0*4)+(0.6*5)+(0.67*10)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002722 г/сек
     G1= (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*1/1800 = 0.011035 г/сек
   Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
     G = ((0*2)+(0.54*3)+(0.603*10)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002153 г/сек
     G1= (0.603*12+1.3*0.603*13+0.1*5)*1/1800 = 0.009959 г/сек
   Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
     G = ((0*2)+(0.54*3)+(0.603*10)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002153 г/сек
     G1= (0.603*12+1.3*0.603*13+0.1*5)*1/1800 = 0.009959 г/сек
   Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
     G = ((0*2)+(0.54*3)+(0.603*10)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002153 г/сек
     G1= (0.603*12+1.3*0.603*13+0.1*5)*1/1800 = 0.009959 г/сек
   Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
     G = ((0*2)+(0.54*3)+(0.603*10)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002153 г/сек
     G1= (0.603*12+1.3*0.603*13+0.1*5)*1/1800 = 0.009959 г/сек
   Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
     G = ((0*4)+(0.6*5)+(0.67*10)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002722 г/сек
     G1= (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*1/1800 = 0.011035 г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды  ----------------------------

   Расчет по переходному периоду:
    M = (0*2+1.143*3+0.765*10+0.765*10+
         0.49*1+0.49*1)*3*120*0.000001 = 0.007095 т/год
    M1= (0.765*140+1.3*0.765*150+
         0.49*60)*120*0.000001 = 0.034281 т/год
    Мобщ = 0.007095+0.034281 = 0.041376 т/год
   Расчет по холодному периоду:
     Расчет по месяцу: Апрель
      M = (0*4+1.27*5+0.85*10+0.85*10+
           0.49*1+0.49*1)*3*15*0.000001 = 0.001095 т/год
      M1= (0.85*140+1.3*0.85*150+
           0.49*60)*15*0.000001 = 0.004712 т/год
      Мобщ = 0.001095+0.004712 = 0.005807 т/год
     Расчет по месяцу: Май
      M = (0*4+1.27*5+0.85*10+0.85*10+
           0.49*1+0.49*1)*3*30*0.000001 = 0.002190 т/год
      M1= (0.85*140+1.3*0.85*150+
           0.49*60)*30*0.000001 = 0.009424 т/год
      Мобщ = 0.00219+0.009424 = 0.011614 т/год
     Расчет по месяцу: Октябрь
      M = (0*4+1.27*5+0.85*10+0.85*10+
           0.49*1+0.49*1)*3*30*0.000001 = 0.002190 т/год
      M1= (0.85*140+1.3*0.85*150+
           0.49*60)*30*0.000001 = 0.009424 т/год
      Мобщ = 0.00219+0.009424 = 0.011614 т/год

   Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
     G = ((0*4)+(1.27*5)+(0.85*10)+(0.49*1))*1/3600 = 0.004261 г/сек
```

G1= (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*1/1800 = 0.015008 г/сек
Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(1.27*5)+(0.85*10)+(0.49*1))*1/3600 = 0.004261 г/сек
G1= (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*1/1800 = 0.015008 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(1.143*3)+(0.765*10)+(0.49*1))*1/3600 = 0.003214 г/сек
G1= (0.765*12+1.3*0.765*13+0.49*5)*1/1800 = 0.013644 г/сек
Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(1.143*3)+(0.765*10)+(0.49*1))*1/3600 = 0.003214 г/сек
G1= (0.765*12+1.3*0.765*13+0.49*5)*1/1800 = 0.013644 г/сек
Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(1.143*3)+(0.765*10)+(0.49*1))*1/3600 = 0.003214 г/сек
G1= (0.765*12+1.3*0.765*13+0.49*5)*1/1800 = 0.013644 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(1.143*3)+(0.765*10)+(0.49*1))*1/3600 = 0.003214 г/сек
G1= (0.765*12+1.3*0.765*13+0.49*5)*1/1800 = 0.013644 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(1.27*5)+(0.85*10)+(0.49*1))*1/3600 = 0.004261 г/сек
G1= (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*1/1800 = 0.015008 г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в переходный период	0.147332	0.197515	0.017672	0.029957	0.000000	0.041376
- в холодный период:						
Апрель	0.020735	0.024795	0.002455	0.004204	0.000000	0.005807
Май	0.041469	0.049589	0.004910	0.008408	0.000000	0.011614
Октябрь	0.041469	0.049589	0.004910	0.008408	0.000000	0.011614
+-----------------------+						
Итого за холодный период	0.103673	0.123973	0.012275	0.021019	0.000000	0.029035
Всего	0.251005	0.321489	0.029947	0.050976	0.000000	0.070412

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Апрель	0.051803	0.066549	0.006546	0.011035	0.000000	0.015008
Май	0.051803	0.066549	0.006546	0.011035	0.000000	0.015008
Июнь	0.047709	0.066549	0.005935	0.009959	0.000000	0.013644
Июль	0.047709	0.066549	0.005935	0.009959	0.000000	0.013644
Август	0.047709	0.066549	0.005935	0.009959	0.000000	0.013644
Сентябрь	0.047709	0.066549	.005935	0.009959	0.000000	0.013644
Октябрь	0.051803	0.066549	0.006546	0.011035	0.000000	0.015008

Итого по марке машины: Бульдозер и экскаваторы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.2571910	0.0532396
Азота оксид	304	0.0417935	0.0086514
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0704117	0.0150083
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0509761	0.0110350
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0299469	0.0065456
Оксид углерода (CO)	337	0.2510050	0.0518028

Марка машины: Экскаватор
Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 61-100
Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:1
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая
Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1
Время движения машины по территории при выезде (мин) : 10.0
при возврате (мин): 10.0
Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 2.0
- в переходный период: 3.0
- в холодный период: 5.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 1
- в переходный период: 2
- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:
В течение рабочего дня суммарное время
- движения без нагрузки всей техники, мин: 140
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 150
- холостого хода для всей техники, мин: 60

За 30 минут наиболее напряженной работы
- движение техники без нагрузки, мин: 12
- движение техники с нагрузкой, мин: 13
- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 0
- в переходный период: 120
- в холодный период: 60, из них
  (от -5 до -10)°C: 60
  (от -10 до -15)°C: 0
  (от -15 до -20)°C: 0
  (от -20 до -25)°C: 0
  (ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
При пробеге, г/мин	1.29	2.470	0.1900	0.2700	0.0000	0.430
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	4.32	0.720	0.1080	0.3240	0.0000	0.702
При пробеге, г/мин	1.41	2.470	0.2070	0.3690	0.0000	0.459
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	4.80	0.720	0.1200	0.3600	0.0000	0.780
При пробеге, г/мин	1.57	2.470	0.2300	0.4100	0.0000	0.510
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) ----------

Расчет по переходному периоду:
```
M = (0*2+4.32*3+1.413*10+1.413*10+
     2.4*1+2.4*1)*1*120*0.000001 = 0.005522 т/год
M1= (1.413*140+1.3*1.413*150+
     2.4*60)*120*0.000001 = 0.074083 т/год
Мобщ = 0.005522+0.074083 = 0.079605 т/год
```
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Май
```
M = (0*4+4.8*5+1.57*10+1.57*10+
     2.4*1+2.4*1)*1*30*0.000001 = 0.001806 т/год
M1= (1.57*140+1.3*1.57*150+
     2.4*60)*30*0.000001 = 0.020098 т/год
Мобщ = 0.001806+0.020098 = 0.021904 т/год
```
Расчет по месяцу: Октябрь
```
M = (0*4+4.8*5+1.57*10+1.57*10+
     2.4*1+2.4*1)*1*30*0.000001 = 0.001806 т/год
M1= (1.57*140+1.3*1.57*150+
```

```
          2.4*60)*30*0.000001 = 0.020098 т/год
       Мобщ = 0.001806+0.020098 = 0.021904 т/год

    Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
      G = ((0*4)+(4.8*5)+(1.57*10)+(2.4*1))*1/3600 = 0.011694 г/сек
      G1= (1.57*12+1.3*1.57*13+2.4*5)*1/1800 = 0.031874 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
      G = ((0*2)+(4.32*3)+(1.413*10)+(2.4*1))*1/3600 = 0.008192 г/сек
      G1= (1.413*12+1.3*1.413*13+2.4*5)*1/1800 = 0.029353 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
      G = ((0*2)+(4.32*3)+(1.413*10)+(2.4*1))*1/3600 = 0.008192 г/сек
      G1= (1.413*12+1.3*1.413*13+2.4*5)*1/1800 = 0.029353 г/сек
    Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
      G = ((0*2)+(4.32*3)+(1.413*10)+(2.4*1))*1/3600 = 0.008192 г/сек
      G1= (1.413*12+1.3*1.413*13+2.4*5)*1/1800 = 0.029353 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
      G = ((0*2)+(4.32*3)+(1.413*10)+(2.4*1))*1/3600 = 0.008192 г/сек
      G1= (1.413*12+1.3*1.413*13+2.4*5)*1/1800 = 0.029353 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
      G = ((0*4)+(4.8*5)+(1.57*10)+(2.4*1))*1/3600 = 0.011694 г/сек
      G1= (1.57*12+1.3*1.57*13+2.4*5)*1/1800 = 0.031874 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота  ----------------------------

    Расчет по переходному периоду:
     M = (0*2+0.72*3+2.47*10+2.47*10+
          0.48*1+0.48*1)*1*120*0.000001 = 0.006302 т/год
     M1= (2.47*140+1.3*2.47*150+
          0.48*60)*120*0.000001 = 0.102750 т/год
     Мобщ = 0.006302+0.10275 = 0.109052 т/год
    Расчет по холодному периоду:
      Расчет по месяцу: Май
       M = (0*4+0.72*5+2.47*10+2.47*10+
            0.48*1+0.48*1)*1*30*0.000001 = 0.001619 т/год
       M1= (2.47*140+1.3*2.47*150+
            0.48*60)*30*0.000001 = 0.025687 т/год
       Мобщ = 0.001619+0.025687 = 0.027306 т/год
      Расчет по месяцу: Октябрь
       M = (0*4+0.72*5+2.47*10+2.47*10+
            0.48*1+0.48*1)*1*30*0.000001 = 0.001619 т/год
       M1= (2.47*140+1.3*2.47*150+
            0.48*60)*30*0.000001 = 0.025687 т/год
       Мобщ = 0.001619+0.025687 = 0.027306 т/год

    Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
      G = ((0*4)+(0.72*5)+(2.47*10)+(0.48*1))*1/3600 = 0.007994 г/сек
      G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 г/сек
    Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
      G = ((0*2)+(0.72*3)+(2.47*10)+(0.48*1))*1/3600 = 0.007594 г/сек
      G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 г/сек
    Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
      G = ((0*2)+(0.72*3)+(2.47*10)+(0.48*1))*1/3600 = 0.007594 г/сек
      G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 г/сек
    Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
      G = ((0*2)+(0.72*3)+(2.47*10)+(0.48*1))*1/3600 = 0.007594 г/сек
      G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 г/сек
    Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
      G = ((0*2)+(0.72*3)+(2.47*10)+(0.48*1))*1/3600 = 0.007594 г/сек
      G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 г/сек
    Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
      G = ((0*4)+(0.72*5)+(2.47*10)+(0.48*1))*1/3600 = 0.007994 г/сек
      G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------

    Расчет по переходному периоду:
```

```
   M = (0*2+0.108*3+0.207*10+0.207*10+
        0.097*1+0.097*1)*1*120*0.000001 = 0.000559 т/год
   M1= (0.207*140+1.3*0.207*150+
        0.097*60)*120*0.000001 = 0.009020 т/год
   Мобщ = 0.000559+0.00902 = 0.009579 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Май
     M = (0*4+0.12*5+0.23*10+0.23*10+
          0.097*1+0.097*1)*1*30*0.000001 = 0.000162 т/год
     M1= (0.23*140+1.3*0.23*150+
          0.097*60)*30*0.000001 = 0.002486 т/год
     Мобщ = 0.000162+0.002486 = 0.002648 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     M = (0*4+0.12*5+0.23*10+0.23*10+
          0.097*1+0.097*1)*1*30*0.000001 = 0.000162 т/год
     M1= (0.23*140+1.3*0.23*150+
          0.097*60)*30*0.000001 = 0.002486 т/год
     Мобщ = 0.000162+0.002486 = 0.002648 т/год

  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.12*5)+(0.23*10)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000833 г/сек
    G1= (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.108*3)+(0.207*10)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000692 г/сек
    G1= (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.108*3)+(0.207*10)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000692 г/сек
    G1= (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.108*3)+(0.207*10)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000692 г/сек
    G1= (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.108*3)+(0.207*10)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000692 г/сек
    G1= (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.12*5)+(0.23*10)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000833 г/сек
    G1= (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+0.324*3+0.369*10+0.369*10+
        0.06*1+0.06*1)*1*120*0.000001 = 0.001017 т/год
   M1= (0.369*140+1.3*0.369*150+
        0.06*60)*120*0.000001 = 0.015266 т/год
   Мобщ = 0.001017+0.015266 = 0.016282 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Май
     M = (0*4+0.36*5+0.41*10+0.41*10+
          0.06*1+0.06*1)*1*30*0.000001 = 0.000304 т/год
     M1= (0.41*140+1.3*0.41*150+
          0.06*60)*30*0.000001 = 0.004228 т/год
     Мобщ = 0.000304+0.004228 = 0.004532 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     M = (0*4+0.36*5+0.41*10+0.41*10+
          0.06*1+0.06*1)*1*30*0.000001 = 0.000304 т/год
     M1= (0.41*140+1.3*0.41*150+
          0.06*60)*30*0.000001 = 0.004228 т/год
     Мобщ = 0.000304+0.004228 = 0.004532 т/год

  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(0.36*5)+(0.41*10)+(0.06*1))*1/3600 = 0.001656 г/сек
    G1= (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006749 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.324*3)+(0.369*10)+(0.06*1))*1/3600 = 0.001312 г/сек
    G1= (0.369*12+1.3*0.369*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006091 г/сек
```

Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(0.324*3)+(0.369*10)+(0.06*1))*1/3600 = 0.001312 г/сек
G1= (0.369*12+1.3*0.369*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006091 г/сек
Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(0.324*3)+(0.369*10)+(0.06*1))*1/3600 = 0.001312 г/сек
G1= (0.369*12+1.3*0.369*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006091 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(0.324*3)+(0.369*10)+(0.06*1))*1/3600 = 0.001312 г/сек
G1= (0.369*12+1.3*0.369*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006091 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(0.36*5)+(0.41*10)+(0.06*1))*1/3600 = 0.001656 г/сек
G1= (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006749 г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды ----------

Расчет по переходному периоду:
M = (0*2+0.702*3+0.459*10+0.459*10+
0.3*1+0.3*1)*1*120*0.000001 = 0.001426 т/год
M1= (0.459*140+1.3*0.459*150+
0.3*60)*120*0.000001 = 0.020612 т/год
Мобщ = 0.001426+0.020612 = 0.022038 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Май
M = (0*4+0.78*5+0.51*10+0.51*10+
0.3*1+0.3*1)*1*30*0.000001 = 0.000441 т/год
M1= (0.51*140+1.3*0.51*150+
0.3*60)*30*0.000001 = 0.005666 т/год
Мобщ = 0.000441+0.005666 = 0.006107 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = (0*4+0.78*5+0.51*10+0.51*10+
0.3*1+0.3*1)*1*30*0.000001 = 0.000441 т/год
M1= (0.51*140+1.3*0.51*150+
0.3*60)*30*0.000001 = 0.005666 т/год
Мобщ = 0.000441+0.005666 = 0.006107 т/год

Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(0.78*5)+(0.51*10)+(0.3*1))*1/3600 = 0.002583 г/сек
G1= (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*1/1800 = 0.009022 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(0.702*3)+(0.459*10)+(0.3*1))*1/3600 = 0.001943 г/сек
G1= (0.459*12+1.3*0.459*13+0.3*5)*1/1800 = 0.008203 г/сек
Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(0.702*3)+(0.459*10)+(0.3*1))*1/3600 = 0.001943 г/сек
G1= (0.459*12+1.3*0.459*13+0.3*5)*1/1800 = 0.008203 г/сек
Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(0.702*3)+(0.459*10)+(0.3*1))*1/3600 = 0.001943 г/сек
G1= (0.459*12+1.3*0.459*13+0.3*5)*1/1800 = 0.008203 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(0.702*3)+(0.459*10)+(0.3*1))*1/3600 = 0.001943 г/сек
G1= (0.459*12+1.3*0.459*13+0.3*5)*1/1800 = 0.008203 г/сек
Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(0.78*5)+(0.51*10)+(0.3*1))*1/3600 = 0.002583 г/сек
G1= (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*1/1800 = 0.009022 г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в переходный период	0.079605	0.109052	0.009579	0.016282	0.000000	0.022038
- в холодный период:						
Май	0.021905	0.027306	0.002648	0.004532	0.000000	0.006106
Октябрь	0.021905	0.027306	0.002648	0.004532	0.000000	0.006106
+----------+						
Итого за холодный период	0.043809	0.054613	0.005296	0.009064	0.000000	0.012213
Всего	0.123414	0.163665	0.014875	0.025347	0.000000	0.034251

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.031874	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022
Июнь	0.029353	0.040991	0.003593	0.006091	0.000000	0.008203
Июль	0.029353	0.040991	0.003593	0.006091	0.000000	0.008203
Август	0.029353	0.040991	0.003593	0.006091	0.000000	0.008203
Сентябрь	0.029353	0.040991	0.003593	0.006091	0.000000	0.008203
Октябрь	0.031874	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022

Итого по марке машины: Экскаватор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.1309320	0.0327924
Азота оксид	304	0.0212765	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0342511	0.0090217
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0253466	0.0067494
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0148746	0.0039622
Оксид углерода (СО)	337	0.1234140	0.0318739

Марка машины: Транспортёры
Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 161-260
Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:2
Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая
Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1
Время движения машины по территории при выезде (мин) : 10.0
при возврате (мин): 10.0
Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин
Время прогрева двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 2.0
- в переходный период: 3.0
- в холодный период: 5.0
Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):
- в теплый период: 1
- в переходный период: 2
- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:
В течение рабочего дня суммарное время
- движения без нагрузки всей техники, мин: 140
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 150
- холостого хода для всей техники, мин: 60
За 30 минут наиболее напряженной работы
- движение техники без нагрузки, мин: 12
- движение техники с нагрузкой, мин: 13
- работа на холостом ходу, мин: 5
Наибольшее количество дорожных машин,
работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 0
- в переходный период: 120
- в холодный период: 75, из них
(от -5 до -10)°С: 60
(от -10 до -15)°С: 15
(от -15 до -20)°С: 0
(от -20 до -25)°С: 0
(ниже -25)°С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	6.30	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790
При пробеге, г/мин	3.37	6.470	0.5100	0.7200	0.0000	1.140
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	11.34	1.910	0.2790	0.9180	0.0000	1.845
При пробеге, г/мин	3.70	6.470	0.5670	0.9720	0.0000	1.233
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя,г/мин	12.60	1.910	0.3100	1.0200	0.0000	2.050
При пробеге, г/мин	4.11	6.470	0.6300	1.0800	0.0000	1.370
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) ----------

Расчет по переходному периоду:
M = (0*2+11.34*3+3.699*10+3.699*10+
6.31*1+6.31*1)*2*120*0.000001 = 0.028949 т/год
M1= (3.699*140+1.3*3.699*150+
6.31*60)*120*0.000001 = 0.194132 т/год
Мобщ = 0.028949+0.194132 = 0.223081 т/год
Расчет по холодному периоду:
Расчет по месяцу: Апрель
M = (0*4+12.6*5+4.11*10+4.11*10+
6.31*1+6.31*1)*2*15*0.000001 = 0.004735 т/год
M1= (4.11*140+1.3*4.11*150+
6.31*60)*15*0.000001 = 0.026332 т/год
Мобщ = 0.004735+0.026332 = 0.031066 т/год
Расчет по месяцу: Май
M = (0*4+12.6*5+4.11*10+4.11*10+
6.31*1+6.31*1)*2*30*0.000001 = 0.009469 т/год
M1= (4.11*140+1.3*4.11*150+
6.31*60)*30*0.000001 = 0.052664 т/год
Мобщ = 0.009469+0.052664 = 0.062133 т/год
Расчет по месяцу: Октябрь
M = (0*4+12.6*5+4.11*10+4.11*10+
6.31*1+6.31*1)*2*30*0.000001 = 0.009469 т/год
M1= (4.11*140+1.3*4.11*150+
6.31*60)*30*0.000001 = 0.052664 т/год
Мобщ = 0.009469+0.052664 = 0.062133 т/год

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(12.6*5)+(4.11*10)+(6.31*1))*1/3600 = 0.030669 г/сек
G1= (4.11*12+1.3*4.11*13+6.31*5)*1/1800 = 0.083516 г/сек
Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
G = ((0*4)+(12.6*5)+(4.11*10)+(6.31*1))*1/3600 = 0.030669 г/сек
G1= (4.11*12+1.3*4.11*13+6.31*5)*1/1800 = 0.083516 г/сек
Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(11.34*3)+(3.699*10)+(6.31*1))*1/3600 = 0.021478 г/сек
G1= (3.699*12+1.3*3.699*13+6.31*5)*1/1800 = 0.076917 г/сек
Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(11.34*3)+(3.699*10)+(6.31*1))*1/3600 = 0.021478 г/сек
G1= (3.699*12+1.3*3.699*13+6.31*5)*1/1800 = 0.076917 г/сек
Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(11.34*3)+(3.699*10)+(6.31*1))*1/3600 = 0.021478 г/сек
G1= (3.699*12+1.3*3.699*13+6.31*5)*1/1800 = 0.076917 г/сек
Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
G = ((0*2)+(11.34*3)+(3.699*10)+(6.31*1))*1/3600 = 0.021478 г/сек
G1= (3.699*12+1.3*3.699*13+6.31*5)*1/1800 = 0.076917 г/сек

```
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(12.6*5)+(4.11*10)+(6.31*1))*1/3600 = 0.030669 г/сек
    G1= (4.11*12+1.3*4.11*13+6.31*5)*1/1800 = 0.083516 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды азота  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+1.91*3+6.47*10+6.47*10+
        1.27*1+1.27*1)*2*120*0.000001 = 0.033041 т/год
   M1= (6.47*140+1.3*6.47*150+
        1.27*60)*120*0.000001 = 0.269238 т/год
   Мобщ = 0.033041+0.269238 = 0.302279 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+1.91*5+6.47*10+6.47*10+
          1.27*1+1.27*1)*2*15*0.000001 = 0.004245 т/год
     M1= (6.47*140+1.3*6.47*150+
          1.27*60)*15*0.000001 = 0.033655 т/год
     Мобщ = 0.004245+0.033655 = 0.037899 т/год
    Расчет по месяцу: Май
     M = (0*4+1.91*5+6.47*10+6.47*10+
          1.27*1+1.27*1)*2*30*0.000001 = 0.008489 т/год
     M1= (6.47*140+1.3*6.47*150+
          1.27*60)*30*0.000001 = 0.067309 т/год
     Мобщ = 0.008489+0.067309 = 0.075799 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     M = (0*4+1.91*5+6.47*10+6.47*10+
          1.27*1+1.27*1)*2*30*0.000001 = 0.008489 т/год
     M1= (6.47*140+1.3*6.47*150+
          1.27*60)*30*0.000001 = 0.067309 т/год
     Мобщ = 0.008489+0.067309 = 0.075799 т/год

  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.91*5)+(6.47*10)+(1.27*1))*1/3600 = 0.020978 г/сек
    G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.91*5)+(6.47*10)+(1.27*1))*1/3600 = 0.020978 г/сек
    G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.91*3)+(6.47*10)+(1.27*1))*1/3600 = 0.019917 г/сек
    G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.91*3)+(6.47*10)+(1.27*1))*1/3600 = 0.019917 г/сек
    G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.91*3)+(6.47*10)+(1.27*1))*1/3600 = 0.019917 г/сек
    G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.91*3)+(6.47*10)+(1.27*1))*1/3600 = 0.019917 г/сек
    G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.91*5)+(6.47*10)+(1.27*1))*1/3600 = 0.020978 г/сек
    G1= (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  ----------------------------

  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+0.279*3+0.567*10+0.567*10+
        0.25*1+0.25*1)*2*120*0.000001 = 0.003042 т/год
   M1= (0.567*140+1.3*0.567*150+
        0.25*60)*120*0.000001 = 0.024593 т/год
   Мобщ = 0.003042+0.024593 = 0.027636 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+0.31*5+0.63*10+0.63*10+
          0.25*1+0.25*1)*2*15*0.000001 = 0.000439 т/год
```

```
      M1= (0.63*140+1.3*0.63*150+
           0.25*60)*15*0.000001 = 0.003391 т/год
      Мобщ = 0.000439+0.003391 = 0.003830 т/год
     Расчет по месяцу: Май
      M = (0*4+0.31*5+0.63*10+0.63*10+
           0.25*1+0.25*1)*2*30*0.000001 = 0.000879 т/год
      M1= (0.63*140+1.3*0.63*150+
           0.25*60)*30*0.000001 = 0.006781 т/год
      Мобщ = 0.000879+0.006781 = 0.007660 т/год
     Расчет по месяцу: Октябрь
      M = (0*4+0.31*5+0.63*10+0.63*10+
           0.25*1+0.25*1)*2*30*0.000001 = 0.000879 т/год
      M1= (0.63*140+1.3*0.63*150+
           0.25*60)*30*0.000001 = 0.006781 т/год
      Мобщ = 0.000879+0.006781 = 0.007660 т/год

   Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
     G = ((0*4)+(0.31*5)+(0.63*10)+(0.25*1))*1/3600 = 0.002250 г/сек
     G1= (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*1/1800 = 0.010809 г/сек
   Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
     G = ((0*4)+(0.31*5)+(0.63*10)+(0.25*1))*1/3600 = 0.002250 г/сек
     G1= (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*1/1800 = 0.010809 г/сек
   Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
     G = ((0*2)+(0.279*3)+(0.567*10)+(0.25*1))*1/3600 = 0.001877 г/сек
     G1= (0.567*12+1.3*0.567*13+0.25*5)*1/1800 = 0.009798 г/сек
   Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
     G = ((0*2)+(0.279*3)+(0.567*10)+(0.25*1))*1/3600 = 0.001877 г/сек
     G1= (0.567*12+1.3*0.567*13+0.25*5)*1/1800 = 0.009798 г/сек
   Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
     G = ((0*2)+(0.279*3)+(0.567*10)+(0.25*1))*1/3600 = 0.001877 г/сек
     G1= (0.567*12+1.3*0.567*13+0.25*5)*1/1800 = 0.009798 г/сек
   Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
     G = ((0*2)+(0.279*3)+(0.567*10)+(0.25*1))*1/3600 = 0.001877 г/сек
     G1= (0.567*12+1.3*0.567*13+0.25*5)*1/1800 = 0.009798 г/сек
   Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
     G = ((0*4)+(0.31*5)+(0.63*10)+(0.25*1))*1/3600 = 0.002250 г/сек
     G1= (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*1/1800 = 0.010809 г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (С)  ----------------------------
   Расчет по переходному периоду:
    M = (0*2+0.918*3+0.972*10+0.972*10+
         0.17*1+0.17*1)*2*120*0.000001 = 0.005408 т/год
    M1= (0.972*140+1.3*0.972*150+
         0.17*60)*120*0.000001 = 0.040298 т/год
    Мобщ = 0.005408+0.040298 = 0.045707 т/год
   Расчет по холодному периоду:
     Расчет по месяцу: Апрель
      M = (0*4+1.02*5+1.08*10+1.08*10+
           0.17*1+0.17*1)*2*15*0.000001 = 0.000811 т/год
      M1= (1.08*140+1.3*1.08*150+
           0.17*60)*15*0.000001 = 0.005580 т/год
      Мобщ = 0.000811+0.00558 = 0.006391 т/год
     Расчет по месяцу: Май
      M = (0*4+1.02*5+1.08*10+1.08*10+
           0.17*1+0.17*1)*2*30*0.000001 = 0.001622 т/год
      M1= (1.08*140+1.3*1.08*150+
           0.17*60)*30*0.000001 = 0.011160 т/год
      Мобщ = 0.001622+0.01116 = 0.012782 т/год
     Расчет по месяцу: Октябрь
      M = (0*4+1.02*5+1.08*10+1.08*10+
           0.17*1+0.17*1)*2*30*0.000001 = 0.001622 т/год
      M1= (1.08*140+1.3*1.08*150+
           0.17*60)*30*0.000001 = 0.011160 т/год
      Мобщ = 0.001622+0.01116 = 0.012782 т/год
   Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
     G = ((0*4)+(1.02*5)+(1.08*10)+(0.17*1))*1/3600 = 0.004464 г/сек
```

```
    G1= (1.08*12+1.3*1.08*13+0.17*5)*1/1800 = 0.017812 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.02*5)+(1.08*10)+(0.17*1))*1/3600 = 0.004464 г/сек
    G1= (1.08*12+1.3*1.08*13+0.17*5)*1/1800 = 0.017812 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.918*3)+(0.972*10)+(0.17*1))*1/3600 = 0.003512 г/сек
    G1= (0.972*12+1.3*0.972*13+0.17*5)*1/1800 = 0.016078 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.918*3)+(0.972*10)+(0.17*1))*1/3600 = 0.003512 г/сек
    G1= (0.972*12+1.3*0.972*13+0.17*5)*1/1800 = 0.016078 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.918*3)+(0.972*10)+(0.17*1))*1/3600 = 0.003512 г/сек
    G1= (0.972*12+1.3*0.972*13+0.17*5)*1/1800 = 0.016078 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(0.918*3)+(0.972*10)+(0.17*1))*1/3600 = 0.003512 г/сек
    G1= (0.972*12+1.3*0.972*13+0.17*5)*1/1800 = 0.016078 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(1.02*5)+(1.08*10)+(0.17*1))*1/3600 = 0.004464 г/сек
    G1= (1.08*12+1.3*1.08*13+0.17*5)*1/1800 = 0.017812 г/сек
Расчет по ЗВ: Углеводороды  ----------------------------
  Расчет по переходному периоду:
   M = (0*2+1.845*3+1.233*10+1.233*10+
        0.79*1+0.79*1)*2*120*0.000001 = 0.007626 т/год
   M1= (1.233*140+1.3*1.233*150+
        0.79*60)*120*0.000001 = 0.055255 т/год
   Мобщ = 0.007626+0.055255 = 0.062881 т/год
  Расчет по холодному периоду:
    Расчет по месяцу: Апрель
     M = (0*4+2.05*5+1.37*10+1.37*10+
          0.79*1+0.79*1)*2*15*0.000001 = 0.001177 т/год
     M1= (1.37*140+1.3*1.37*150+
          0.79*60)*15*0.000001 = 0.007595 т/год
     Мобщ = 0.001177+0.007595 = 0.008772 т/год
    Расчет по месяцу: Май
     M = (0*4+2.05*5+1.37*10+1.37*10+
          0.79*1+0.79*1)*2*30*0.000001 = 0.002354 т/год
     M1= (1.37*140+1.3*1.37*150+
          0.79*60)*30*0.000001 = 0.015190 т/год
     Мобщ = 0.002354+0.01519 = 0.017544 т/год
    Расчет по месяцу: Октябрь
     M = (0*4+2.05*5+1.37*10+1.37*10+
          0.79*1+0.79*1)*2*30*0.000001 = 0.002354 т/год
     M1= (1.37*140+1.3*1.37*150+
          0.79*60)*30*0.000001 = 0.015190 т/год
     Мобщ = 0.002354+0.01519 = 0.017544 т/год
  Расчет по месяцу: Апрель, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(2.05*5)+(1.37*10)+(0.79*1))*1/3600 = 0.006872 г/сек
    G1= (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*1/1800 = 0.024191 г/сек
  Расчет по месяцу: Май, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(2.05*5)+(1.37*10)+(0.79*1))*1/3600 = 0.006872 г/сек
    G1= (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*1/1800 = 0.024191 г/сек
  Расчет по месяцу: Июнь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.845*3)+(1.233*10)+(0.79*1))*1/3600 = 0.005182 г/сек
    G1= (1.233*12+1.3*1.233*13+0.79*5)*1/1800 = 0.021991 г/сек
  Расчет по месяцу: Июль, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.845*3)+(1.233*10)+(0.79*1))*1/3600 = 0.005182 г/сек
    G1= (1.233*12+1.3*1.233*13+0.79*5)*1/1800 = 0.021991 г/сек
  Расчет по месяцу: Август, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.845*3)+(1.233*10)+(0.79*1))*1/3600 = 0.005182 г/сек
    G1= (1.233*12+1.3*1.233*13+0.79*5)*1/1800 = 0.021991 г/сек
  Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к переходному периоду:
    G = ((0*2)+(1.845*3)+(1.233*10)+(0.79*1))*1/3600 = 0.005182 г/сек
    G1= (1.233*12+1.3*1.233*13+0.79*5)*1/1800 = 0.021991 г/сек
  Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к холодному периоду:
    G = ((0*4)+(2.05*5)+(1.37*10)+(0.79*1))*1/3600 = 0.006872 г/сек
    G1= (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*1/1800 = 0.024191 г/сек
```

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в переходный период	0.223081	0.302279	0.027636	0.045707	0.000000	0.062881
- в холодный период:						
Апрель	0.031066	0.037899	0.003830	0.006391	0.000000	0.008772
Май	0.062133	0.075799	0.007661	0.012782	0.000000	0.017544
Октябрь	0.062133	0.075799	0.007661	0.012782	0.000000	0.017544
+----------+						
Итого за холодный период	0.155332	0.189497	0.019151	0.031956	0.000000	0.043861
Всего	0.378412	0.491776	0.046787	0.077663	0.000000	0.106741

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Апрель	0.083516	0.107407	0.010809	0.017812	0.000000	0.024191
Май	0.083516	0.107407	0.010809	0.017812	0.000000	0.024191
Июнь	0.076917	0.107407	0.009798	0.016078	0.000000	0.021991
Июль	0.076917	0.107407	0.009798	0.016078	0.000000	0.021991
Август	0.076917	0.107407	0.009798	0.016078	0.000000	0.021991
Сентябрь	0.076917	0.107407	0.009798	0.016078	0.000000	0.021991
Октябрь	0.083516	0.107407	0.010809	0.017812	0.000000	0.024191

Итого по марке машины: Транспортёры

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.3934208	0.0859258
Азота оксид	304	0.0639309	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.1067414	0.0241906
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0776626	0.0178122
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0467871	0.0108094
Оксид углерода (CO)	337	0.3784123	0.0835161

ИТОГО ПО ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	1.4333840	0.3068796
Азота оксид	304	0.2329249	0.0498679
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.3895281	0.0861844
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.2834874	0.0636133
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.1681383	0.0381350
Оксид углерода (CO)	337	1.3876094	0.2986278

Результаты расчета выбросов по источнику ВЫБРОСОВ № 6002:
Специальная и дорожная техника

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	1.4333840	0.3068796
Азота оксид	304	0.2329249	0.0498679
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.3895281	0.0861844
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.2834874	0.0636133
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.1681383	0.0381350
Оксид углерода (CO)	337	1.3876094	0.2986278

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ и газовой резки (источник № 6003)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от постов сварки и резки металлов предприятия произведен согласно «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» (НИИ Атмосфера, 2015 г.) и «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, 2012 г).

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫДЕЛЕНИЙ ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТАХ

а) Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации определяется по формуле:

$$T_{св} = K_m^x * b * (1-n)/10^3, \text{ кг/час}$$

где b – расход применяемых сырья и материалов, кг/ч;

K_m^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

n – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, доли единицы.

б) Валовый выброс загрязняющих веществ при сварке и наплавке металлов производится по формуле:

$$П_{св} = K_m^x * B * (1-n)/10^3, \text{ т/год}$$

где B – масса расходуемых сырья и материалов, тонн;

K_m^x – удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества "x" на единицу расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

n – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, доли единицы.

в) Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{св} = k * K_m^x * b * (1-n)/3600, \text{ г/сек}$$

где k – количество одновременно работающего однотипного оборудования, шт;

b – расход применяемых сырья и материалов от единицы оборудования, кг/ч.

г) Существует норматив (n) образования огарков при сварке, %, который принимается по данным предприятия в зависимости от длины применяемых электродов, либо по отраслевым нормативам (при их наличии). Норматив образования огарков сварочных электродов (n) принят равным 14 % или 0,14.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫДЕЛЕНИЙ ПРИ ГАЗОВОЙ РЕЗКЕ

а) Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке металлов, определяется по формуле:

$$T_p = K_q^x * (1 - n) / 10^3, \text{ кг/час}$$

где K_q^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" при толщине разрезаемого металла q, г/час;

n – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, доли единицы.

б) Валовый выброс загрязняющих веществ при резке металлов производится по формуле:

$$П_p = K_q^x * T * (1 - n) / 10^6, \text{ т/год}$$

где T – время газовой резки металла, час/год;

K_q^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" при толщине разрезаемого металла q, г/час;

n – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, доли единицы.

в) Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{св} = k * K_q^x * (1 - n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: k – количество одновременно работающего однотипного оборудования, шт.

Расход материалов и исходные данные для расчета выбросов при сварочных работах принят согласно данным предприятия.

Удельные показатели выделения загрязняющих веществ при производстве различных сварочных работ приведены в таблице 5.1 и 5.3. Удельные показатели выделения загрязняющих веществ при газовой резке металлов приведены в таблице 6.1.

Источник загрязнения атмосферы № 6003. Сварочные работы

Исходные данные для расчета. Операция 1

Вид работ	Ручная дуговая сварка
Тип расходуемых материалов	Электроды АНО-6 (Э42)
Расход применяемых сырья и материалов, кг/ч (на единицу оборудования)	1,0
Норматив образования огарка	0,14
Масса расходуемых сырья и материалов, кг/год	2000
Степень очистки воздуха, доли единицы	0
Количество оборудования, шт	2
из них одновременно работает, шт	1
Время работы единицы оборудования, час/год	2000
Удельное количество загрязняющих веществ 0123, г/кг	14,97
Удельное количество загрязняющих веществ 0143, г/кг	1,73

Результаты расчета. Операция 1

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид	0,003576	0,025748
0143	Марганца и его соединения	0,000413	0,002976

Исходные данные для расчета. Операция 2

Вид работ	Газовая резка
Используемый материал	Углеродистая сталь
Суммарная длина реза, м	1000
Толщина листов, мм	10
Время интенсивной работы, час	2
Суммарная длина реза за период интенсивной работы, м	2
Время работы единицы оборудования, час/год	1000
Удельное количество загрязняющих веществ 0123, г/час	4,44
Удельное количество загрязняющих веществ 0143, г/час	0,06
Удельное количество загрязняющих веществ 0301, г/час	1,76
Удельное количество загрязняющих веществ 0304, г/час	0,286
Удельное количество загрязняющих веществ 0337, г/час	2,18

Результаты расчета. Операция 2

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид	0,001233	0,004440
0143	Марганца и его соединения	0,000017	0,000060
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000489	0,001760
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000079	0,000286
0337	Углерод оксид	0,000606	0,002180

Результаты расчетов по операциям

Операция	Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/г
Операция 1	0123	диЖелезо триоксид	0,003576	0,025748
	0143	Марганца и его соединения	0,000413	0,002976
Операция 2	0123	диЖелезо триоксид	0,001233	0,004440
	0143	Марганца и его соединения	0,000017	0,000060
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000489	0,001760
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000079	0,000286
	0337	Углерод оксид	0,000606	0,002180

Одновременно на источнике может выполняться 2 операции (сварка и резка).

Результаты расчетов от источника № 6003

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид	0,004809	0,030188
0143	Марганец и его соединения	0,000430	0,003036
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000489	0,001760
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000079	0,000286
0337	Углерод оксид	0,000606	0,002180

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от хранения и пересыпки сыпучих материалов (источник № 6004).

Расчет произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск, 2001 г).

МЕТОДИКА РАСЧЕТА:

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ складывается из выбросов при пересыпке пылящих материалов и из выбросов от хранения пылящих материалов.

$$M = M_п + M_{хр} , г/с$$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ при пересыпке пылящих материалов рассчитывается по формуле:

$$M_п = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_ч * 1000000 / 3600 , г/с$$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ при хранении пылящих материалов рассчитывается по формуле:

$$M_{хр} = K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * F_{раб} + K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * 0,11 * q * (F_{пл} – F_{раб}) * (1 - \eta), г/с$$

где: K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракций пыли размером 0-200 мкм;

K_2 – доля пыли (от всей весовой пыли), преходящая в аэрозоль. Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения K_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

K_3 – коэффициент, определяющий местные метеоусловия;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условий пылеобразования;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала. Под влажностью материала понимается влажность его пылевой мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке самосвала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ – суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час;

q – максимальная удельная сдуваемость пыли, г/м^2*с;

$F_{пл}$ – поверхность пыления в плане, м^2;

$F_{раб}$ – площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы (не реже 1 раза в неделю), м^2;

η – степень улавливания твердых частиц, доли единицы.

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала является отношением:

$$K_6 = F_{max} / F_{пл}$$

где: F_{max} – фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, м^2.

Максимальная удельная сдуваемость пыли рассчитывается по формуле:

$$q = a * v^b / 1000, \quad г/(м^2*с)$$

где: a и b – эмпирические коэффициенты;
v – скорость ветра, м/с.

Валовый выброс определяется при средней за рассматриваемый период скорости ветра, в частности среднегодовой в соответствии с Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, Санкт-Петербург, 2012 г.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ складывается из выбросов при пересыпке пылящих материалов и из выбросов от хранения пылящих материалов материала.

$$П= П_п + П_{хр}, \quad т/год$$

Валовый выброс загрязняющих веществ при пересыпке пылящих материалов рассчитывается по формуле:

$$П_п = К_1 * К_2 * К_3 * К_4 * К_5 * К_7 * К_8 * К_9 * В * G_{год}, \quad т/год$$

где: $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;

Валовый выброс загрязняющих веществ при сдувании с поверхности склада рассчитывается по формуле:

$$П_{хр} = 0,11 * 8,64 * 10^{-2} * К_4 * К_5 * К_6 * К_7 * q * F_{пл} * (1 - \eta) * (Т – Т_д - Т_с), \quad т/год$$

где: Т – общее время хранения материала за рассматриваемый период, сут;
$Т_с$ – число дней с устойчивым снежным покровом, сут;
$Т_д$ – число дней с дождем, сут;

$$Т_д = 2 * Т^о_д / 24, \text{ сут}$$

где: $Т^о_д$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя за рассматриваемый период, час.

Данные по продолжительности осадков в теплый период, числу дней с устойчивым снежным покровом приняты на основании инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Источник загрязнения атмосферы № 6004.
Складирование и пересыпка сыпучих материалов.

Песок

Исходные данные для расчета. Источник выделения 01

Вид работ	Разгрузка
Тип материала	Песок
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0
Тип склада	Открыт с 1-ой стороны
Влажность материала, %	до 5
Размер материала, мм	1-3
Высота пересыпки, м	1,5
Коэффициент $К_1$	0,05
Коэффициент $К_2$	0,03
Коэффициент $К_3$	1,7
Коэффициент $К_4$	0,1

Коэффициент K_5	0,7
Коэффициент K_7	0,8
Поправочный коэффициент K_8	1,0
Поправочный коэффициент K_9	1,0
Поправочный коэффициент B	0,6
Количество перерабатываемого материала, т/час	10
Количество перерабатываемого материала, т/год	10702

Результаты расчета. Источник выделения 01

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 20-70% SiO_2	0,238000	0,916947

Исходные данные для расчета. Источник выделения 02

Вид работ	Хранение
Тип материала	Песок
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8,0
Тип склада	Открыт с 1-ой стороны
Влажность материала, %	до 5
Размер материала, мм	1-3
Высота пересыпки, м	1,5
Площадь в плане, на которой проводятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$	8
Поверхность пыления в плане, $м^2$	400
Общее время хранения, дней	365
Коэффициент K_4	0,1
Коэффициент K_5	0,7
Коэффициент K_6	0,8
Коэффициент K_7	0,7
Эмперический коэффициент a	0,00087
Эмперический коэффициент b	4,199
Максимальная удельная сдуваемость, мг/($м^2$*с)	0,00539
Число дней с дождем, дней	58
Число дней с устойчивым снежным покровом, дней	131
Пылеулавливающее оборудование	отсутствует

Результаты расчета. Источник выделения 02

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 20-70% SiO_2	0,117372	0,201956

Щебень

Исходные данные для расчета. Источник выделения 03

Вид работ	Разгрузка
Тип материала	Щебень крупной фракции
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8
Тип склада	Открыт с 2-х сторон
Влажность материала, %	до 5
Размер материала, мм	50-10

Высота пересыпки, м	1,5
Коэффициент $К_1$	0,04
Коэффициент $К_2$	0,02
Коэффициент $К_3$	1,7
Коэффициент $К_4$	0,2
Коэффициент $К_5$	0,7
Коэффициент $К_7$	0,5
Поправочный коэффициент $К_8$	1,0
Поправочный коэффициент $К_9$	1,0
Поправочный коэффициент В	0,6
Количество перерабатываемого материала, т/час	10
Количество перерабатываемого материала, т/год	1702

Результаты расчета. Источник выделения 03

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,158667	0,097218

Исходные данные для расчета. Источник выделения 04

Вид работ	Хранение
Тип материала	Щебень крупной фракции
Скорость ветра, м/с	8,0
Тип склада	Открыт с 2-х сторон
Влажность материала, %	до 5
Размер материала, мм	50-10
Площадь в плане, на которой проводятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$	10
Поверхность пыления в плане, $м^2$	400
Общее время хранения, дней	365
Коэффициент $К_4$	0,2
Коэффициент $К_5$	0,7
Коэффициент $К_6$	1,3
Коэффициент $К_7$	0,5
Эмперический коэффициент a	0,0135
Эмперический коэффициент b	2,987
Максимальная удельная сдуваемость, мг/($м^2$*с)	0,006728
Число дней с дождем, дней	58
Число дней с устойчивым снежным покровом, дней	131
Пылеулавливающее оборудование	отсутствует

Результаты расчета. Источник выделения 04

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,026327	0,409644

Местный каменистый грунт

Исходные данные для расчета. Источник выделения 05

Вид работ	Перемещение
Тип материала	Местный каменистый грунт, аналог щебня крупной фракции
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8
Тип склада	Открыт с 2-х сторон
Влажность материала, %	до 5
Размер материала, мм	50-10
Высота пересыпки, м	1,5
Коэффициент K_1	0,04
Коэффициент K_2	0,02
Коэффициент K_3	1,7
Коэффициент K_4	0,2
Коэффициент K_5	0,7
Коэффициент K_7	0,5
Поправочный коэффициент K_8	1,0
Поправочный коэффициент K_9	1,0
Поправочный коэффициент B	0,6
Количество перерабатываемого материала, т/час	100
Количество перерабатываемого материала, т/год	63000

Результаты расчета. Источник выделения 05

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	1,586667	3,598560

Исходные данные для расчета. Источник выделения 06

Вид работ	Хранение
Тип материала	Местный каменистый грунт, аналог щебня крупной фракции
Скорость ветра, м/с	8,0
Тип склада	Открыт с 2-х сторон
Влажность материала, %	до 5
Размер материала, мм	50-10
Площадь в плане, на которой проводятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$	100
Поверхность пыления в плане, $м^2$	10000
Общее время хранения, дней	365
Коэффициент K_4	0,2
Коэффициент K_5	0,7
Коэффициент K_6	1,3
Коэффициент K_7	0,5
Эмперический коэффициент a	0,0135
Эмперический коэффициент b	2,987
Максимальная удельная сдуваемость, мг/($м^2$*с)	0,006728
Число дней с дождем, дней	58
Число дней с устойчивым снежным покровом, дней	131
Пылеулавливающее оборудование	отсутствует

Результаты расчета. Источник выделения 06

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,107850	1,024110

Результаты расчета по источникам выделения

Источник выделения (ИВ)	Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/г
ИВ № 01 разгрузка песка	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,238000	0,916947
ИВ № 02 хранение песка	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,117372	0,201956
ИВ № 03 разгрузка щебня	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,158667	0,097218
ИВ № 04 хранение щебня	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,026327	0,409644
ИВ № 05 перемещение местного каменистого грунта	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	1,586667	3,598560
ИВ № 06 хранение местного каменистого грунта	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,107850	1,024110
		ИТОГО:	2,234883	6,248435

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ складывается из выбросов при разгрузке пылящих материалов и из выбросов от хранения пылящих материалов.

Результаты расчетов от источника № 6004

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование	г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	2,234883	6,248435

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от заправки дизельным топливом (источник № 6005).

Расчет проведен в соответствии с "Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров" (утв. Госкомэкологии РФ, 1997) с учетом дополнений (СПб, НИИ Атмосфера, 1999).

МЕТОДИКА РАСЧЕТА.

Максимально разовый выброс паров нефтепродуктов (М, г/с) при заправке техники дизельным топливом определялся по формуле:

$$M = (C_{max} * V_{сл}) / t \text{ , г/сек}$$

где: $C_{мах}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов при закачке в резервуар или бак автомобиля, г/м^3;

$V_{сл}$ – объем слитого нефтепродукта в резервуар или бак автомобиля, м^3;

t – среднее время слива, с.

Валовые выбросы (П, т/год) паров нефтепродуктов от заправки техники состоят из выбросов при закачке баков автомобилей ($П_{зак.б}$), выбросов при закачке резервуаров ($П_{зак.р}$) и выбросов при проливе нефтепродуктов ($П_{пр}$).

$$П = П_{зак} + П_{пр} \text{ , т/год}$$

$$П_{зак} = ((C_{б.оз} + C_{р.оз}) * Q_{оз} + (C_{р.вл} + C_{б.вл}) * Q_{вл}) * 0.000001, \text{ т/год}$$

$$П_{пр} = a * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 0.000001, \text{ т/год}$$

где: $C_{б.оз}$ и $C_{б.вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заправке автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний периоды соответственно, г/м^3;

$C_{р.оз}$ и $C_{р.вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заливке резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний периоды соответственно, г/м^3;

$Q_{оз}$ и $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуар в осенне-зимний и весенне-летний периоды, м^3;

a - удельные выбросы, г/м^3, для бензина a = 125, для дизельного топлива a = 50, для масел a = 12,5.

Пары нефтепродуктов состоят из смеси различных углеводородов. Выброс i-го вида углеводородов (M_i, [$П_i$]) расчитывается по формуле:

$$M_i [П_i] = M [П] * k_i$$

где k_i - доля i-го углеводорода по массе в парах различных нефтепродуктах.

	k_i			
i-ый углеводород	А-80 (76)	АИ-92, 95	ДТ	АИ-98
Сероводород	-	-	0.0028	-
Смесь углеводородов предельных C_1-C_5	0.7547	0.6767	-	0.5602
Смесь углеводородов предельных C_6-C_{10}	0.1838	0.2501	-	0.4286
Амилены	0.0250	0.0250	-	-
Бензол	0.0200	0.0230	-	0.0044
Ксилолы	0.0015	0.0029	-	0.0026
Толуол	0.0145	0.0217	-	0.0042
Этилбензол	0.0005	0.0006	-	-
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	-	-	0.9957 +0.0015*	-

Примечания:

1. Одновременно слив топлива производится не более чем в бак (резервуар).

2. Плотность дизельного топлива принята 0,84 т/м^3.

3. Бензовозы наполняются топливом за пределами строительной площадке, а заправка баков специальной и дорожной техники, автотранспорта и дизельных электростанций осуществляется на территории строительной площадки.

4. В связи с климатическими условиями на большой высоте, считается, что весь объём нефтепродуктов сливается в холодный (осенне-зимний) период года.

5. * Согласно дополнениям НИИ Атмосфера (1999 года) ароматические углеводороды, содержащиеся в дизельном топливе в количестве 0,15 %, условно нормируются как *Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.*

Исходные данные для источника № 6005

Тип нефтепродукта	Диз. топливо
Объем резервуара, м^3	0 (отсутствует)
Тип резервуара (бака)	Наземный
Номер климатической зоны	2
Опытный коэффициент K_p^{max}	1
Тип слива	принудительный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуара, г/м^3	1,86
Концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний сезон, г/м^3 (резервуар)	1,32
Концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний сезон, г/ м^3 (резервуар)	0,96
Концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний сезон, г/м^3 (бак)	2,2
Концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний сезон, г/ м^3 (бак)	1,6
Количество жидкости, закачиваемой в резервуар в весенне-летний сезон, т	0
Количество жидкости, закачиваемой в резервуар в осенне-зимний сезон, т	0
Количество жидкости, сливаемых в баки техники в весенне-летний сезон, т	1200
Количество жидкости, сливаемых в баки техники в весенне-летний сезон, м^3	1429
Объем слитого нефтепродукта в резервуар или бак автомобиля (техники), м^3	0,2
Среднее время слива, с	1000
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки, м^3/ч	0,2

Результаты расчетов выбросов от источника № 6005

Загрязняющее вещество	код	Максимальные разовые выбросы, г/сек		Валовые выбросы, т/год
		резервуар	баки	
Сероводород	0333	--	0,000001	0,000009
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	2754	--	0,000439	0,003138

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на этапе эксплуатации.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от аварийной дизельной электростанции (источник № 0001)

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (СПб., 2001)».

Максимальный выброс i - того вещества (г/с) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$M_i = (1/3600)*e_{Mi}*P_э$ (г/с);

где: e_{Mi} (г/кВт·ч) – выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, определяемый по таблице 1 или таблице 2 [9];
$P_э$ (кВт) – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки;
(1/3600) – коэффициент пересчета "час" в "сек".
Тип:
А – маломощные (<73,6 кВт, n=1000-3000 мин $^{-1}$);
Б – средней мощности (73,6-736 кВт, n=500-1500 мин $^{-1}$);
В – мощные, средней быстроходности (736-7360 кВт, n=500-1000 мин $^{-1}$);
Г – мощные, повышенной быстроходности (736-7360 кВт, n=1500-3000 мин $^{-1}$, i>30).

Значения выбросов e_{Mi} (г/кВт·ч) для различных групп стационарных дизельных установок

Группа	Выброс, г/кВт х ч						
	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	1,3E-05
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	1,2E-05
В	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	1,1E-05
Г	7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	1,3E-05

Валовый выброс i-того вещества за год (т/год) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$W_i = (1/1000)*q_i*G_T$ (т/г);

где: q (г/кг топл.) – выброс i-го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл; определяемый по таблице 3 или таблице 4 [9];
$G_т$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки), т;
(1 / 1000) – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Расчет расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$G_{ог}=8,72*10^{-6}*b_э* P_э$;

где $b_э$ – удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт* ч (берется из паспортных данных на дизельную установку).

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле:

$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$ ($м^3/с$);

где: $\gamma_{ог}$ – удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле:

$\gamma_{ог} = 1,31/(1+T_{ог}/273)$ ($кг/м^3$);

1,31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С;
$T_{ог}$ – температура отработавших газов, К.

Для оксидов азота в соответствии с «Методическим пособием по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)» (Санкт-Петербург, 2012 г.) учитываются коэффициенты трансформации, равные 0,8 для диоксида азота и 0,13 для оксида азота.

Источник № 0001(э), дизель электростанция.

Исходные данные

Марка дизеля	Тип	Мощность ($Р_э$), кВт	Время работы в год, час/год	Температура отработавших газов, К	Удельный расход топлива, г/кВт* ч	Расход топлива, т
C150D5	средней мощности (Б)	109	10	623	183	0,2

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
301	Азот диоксид	0,232533	0,006400
304	Азота оксид	0,037787	0,001040
328	Сажа	0,015139	0,000400
330	Серы диоксид	0,036333	0,001000
337	Углерод оксид	0,187722	0,005200
703	Бенз(а)пирен	0,0000004	0,0000000
1325	Формальдегид	0,003633	0,000100
2732	Керосин	0,087806	0,002400

Объемный расход отработавших газов дизельной электростанции: $Q_{ог}$ = 0,44 $м^3/с$.

Приложение Г

ПРОЕКТ

нормативов предельно допустимых выбросов
в атмосферу вредных веществ
ООО "Газпром социнвест"

РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ НА ЭВМ

Проект ГТЦ-4.4. Этап строительства.

Расчет выполнен в программном комплексе «ПРИЗМА»® НПП «ЛОГУС».
ПК «ПРИЗМА» 4.30 ред.12
реализует Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 №273

Метеоусловия

ВАРИАНТ РАСЧЕТА : 1
ДАТА РАСЧЕТА : 11.08.2020

ГОРОД : Красная Поляна, Курорт ПАО "Газпром"

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города:

Наименование характеристик	**Величины**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	200
Коэффициент рельефа местности η	1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца в 13 часов дня, °С	26.90
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику, °С	0.70
Среднегодовая роза ветров, %	
С	24.00
СВ	16.00
В	11.00
ЮВ	5.00
Ю	11.00
ЮЗ	19.00
З	7.00
СЗ	7.00
Скорость ветра(U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	2.00

Опции расчета

Режим расчета: Автомат макс.
Скорость ветра перебор с шагом : Начало 0.50 Конец 2.00 Шаг 0.10
Направление ветра перебор с шагом : Начало 0 Конец 360 Шаг 1

Учет фона: фон однородный

Критерий расчета: 0.1000000
Признак расчета по ЗВ из ГС: Да

Предприятия, промплощадки

Промплощадка: ГТЦ-4.4 ОВОС
Привязка системы координат предприятия к городской системе:
система координат предприятия совпадает с городской

Параметры расчета

Количество загрязняющих веществ : 13
Количество загрязняющих веществ в фоне: 5
Количество групп суммации : 3
Количество расчетных прямоугольников : 1
Количество расчетных точек : 8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха			
Код	**Наименование**	**ПДК м.р. (мг/м3)**	**ПДК с.с. (мг/м3)**	**ОБУВ (мг/м3)**	**Класс опасн.**
1	2	3	4	5	6
123	диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)		0.0400000		3
143	Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)оксид)	0.0100000	0.0010000		2
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000	0.0600000		3
328	Углерод; Сажа	0.1500000	0.0500000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0.0000010		1
1325	Формальдегид	0.0500000	0.0100000		2
2732	Керосин			1.2000000	
2754	Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19; растворитель РПК-265	1.0000000			4
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (Шамот,Цемент, пыль цемент	0.3000000	0.1000000		3

Перечень групп суммаций загрязняющих веществ

Код в-ва	**Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы**	**ПДК(мг/м3) максимально разовая**	**ПДК(мг/м3) средне суточная**	**ОБУВ (мг/м3)**	**Класс опасности**
1	2	3	4	5	6
Группа: 6035 (Ксд = 1.00)					
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
1325	Формальдегид	0.0500000	0.0100000		2
Группа: 6043 (Ксд = 1.00)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
Группа: 6204 Ккд=1.6 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3

Перечень загрязняющих веществ и групп суммаций для которых не требуется проведение детальных расчетов загрязнения атмосферы

№ п/п	**Вещество (группа веществ)**		**Параметр Е**
	Код	**Наименование**	
1	2	3	4
1	333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0015790
2	2754	Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19; растворитель РПК-265	0.0055453

Загрязняющие вещества в фоне и сведения по концентрациям на постах наблюдения

Загрязняющее вещество		Пост наблюдения			Концентрация при скоростях ветра 0-2 м/с (мг/м3)	Концентрация при скоростях ветра больше 2 м/с (мг/м3)	
Код	Наименование	Номер	Координаты в СК города			Направ.	Концентрация
			X(м)	Y(м)			
1	2	3	4	5	6	7	8
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1	0	0	0.0550000		
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	1	0	0	0.0380000		
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1	0	0	0.0180000		
337	Углерод оксид	1	0	0	1.8000000		
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	1	0	0	0.0000015		

Перечень расчетных прямоугольников

Номер	Координата X (м)	Координата Y (м)	Длина (м)	Ширина (м)	Шаг по длине (м)	Шаг по ширине (м)	Высота (м)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	103000	53250	4000	2500	100	100	2.0

Результаты расчета по веществам и группам суммации

Вещество: 123 - диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.4000000(для расчета использована ПДК с.с.*10)

Источники выбросов ЗВ: 123

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	6003	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	6003				0.0048090	1.0	0.0607461	0.50	17.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.004809000 г/с
0.000000000 т/г

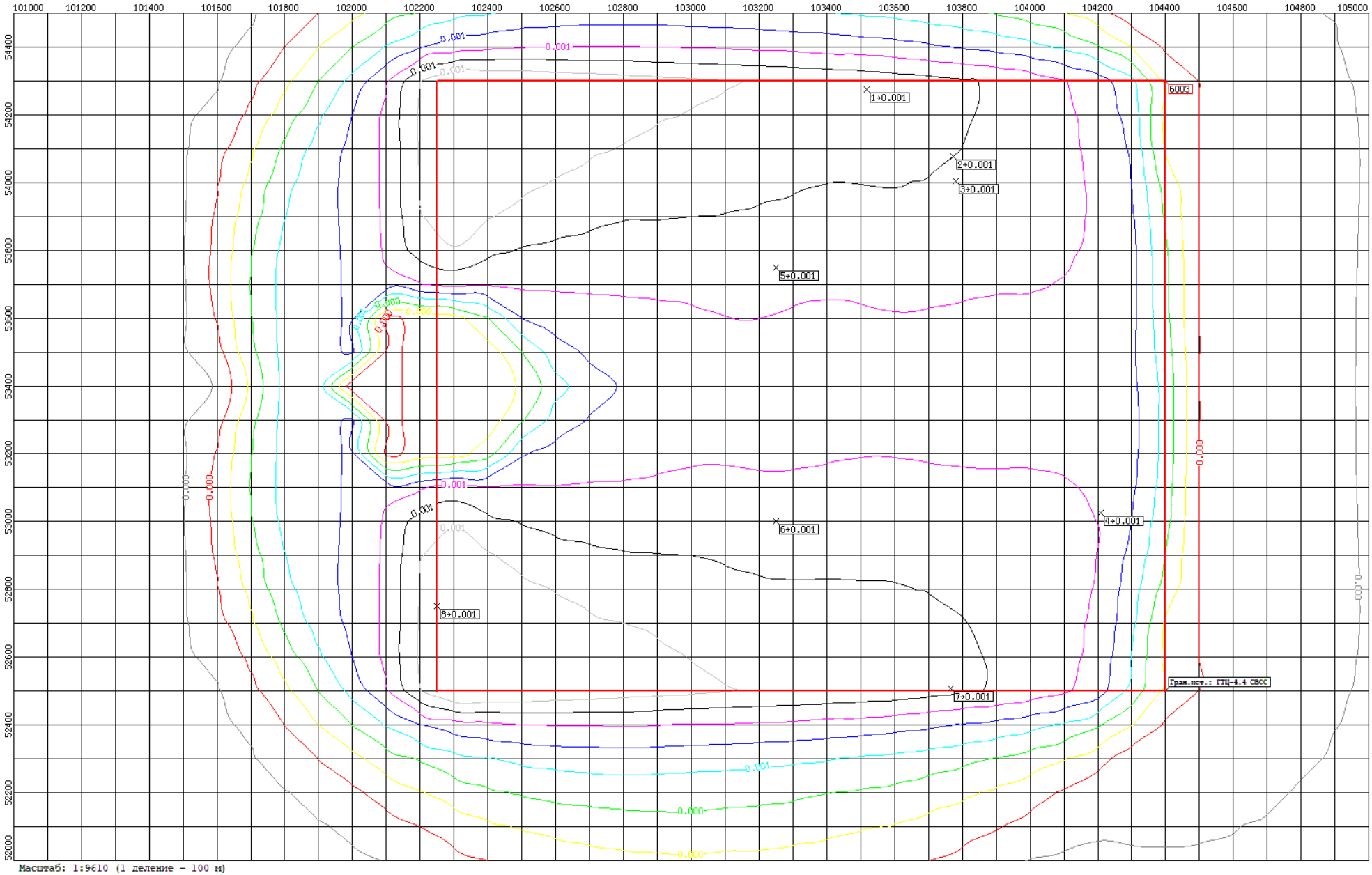
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.1518653
(Cm+Cф)/ПДК = 0.1518653

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0003829	0.0009572	107.0	0.5	0.0000000	0.0000000
2	103773	54076	2.0	0.0003608	0.0009019	97.0	0.5	0.0000000	0.0000000
3	103780	54004	2.0	0.0003549	0.0008873	95.0	0.5	0.0000000	0.0000000
4	104209	53025	2.0	0.0003172	0.0007930	273.0	0.5	0.0000000	0.0000000
5	103250	53750	2.0	0.0003323	0.0008308	82.0	0.5	0.0000000	0.0000000
6	103250	53000	2.0	0.0003366	0.0008416	262.0	0.5	0.0000000	0.0000000
7	103766	52509	2.0	0.0003685	0.0009212	255.0	0.5	0.0000000	0.0000000
8	102250	52750	2.0	0.0004415	0.0011038	208.0	0.5	0.0000000	0.0000000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
1→0.001
2→0.001
3→0.001
4→0.001
5→0.001
6→0.001
7→0.001
8→0.001
6003
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
0.001
0.000
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 143 - Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)оксид)
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0100000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 143

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	6003	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	6003				0.0004300	1.0	0.0054317	0.50	17.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.000430000 г/с
0.000000000 т/г

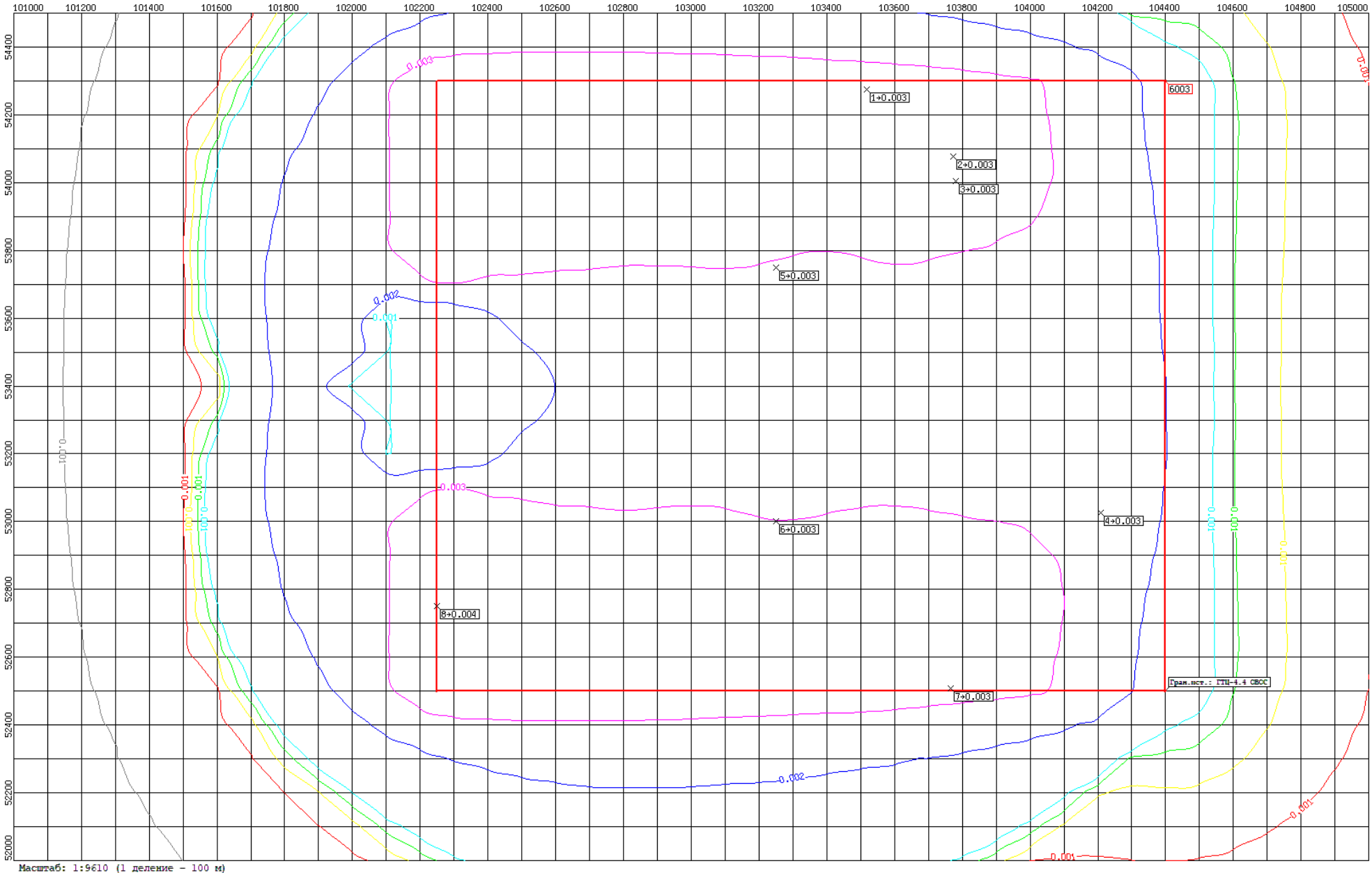
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.5431655
(Cm+Сф)/ПДК = 0.5431655

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0000342	0.0034237	107.0	0.5	0.0000000	0.0000000
2	103773	54076	2.0	0.0000323	0.0032259	97.0	0.5	0.0000000	0.0000000
3	103780	54004	2.0	0.0000317	0.0031735	95.0	0.5	0.0000000	0.0000000
4	104209	53025	2.0	0.0000284	0.0028362	273.0	0.5	0.0000000	0.0000000
5	103250	53750	2.0	0.0000297	0.0029716	82.0	0.5	0.0000000	0.0000000
6	103250	53000	2.0	0.0000301	0.0030099	262.0	0.5	0.0000000	0.0000000
7	103766	52509	2.0	0.0000329	0.0032948	255.0	0.5	0.0000000	0.0000000
8	102250	52750	2.0	0.0000395	0.0039480	208.0	0.5	0.0000000	0.0000000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
1→0.003
2→0.003
3→0.003
4→0.003
5→0.003
6→0.003
7→0.003
8→0.004
6003
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
0.003
0.002
0.001
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 301 - Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 301

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103616	53918			
1	0	0002	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103101	53272			
1	0	0003	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	104170	52570			
1	0	6001	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6002	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6003	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.50000	63.7	350.0	0.1098670	1.0	0.1839204	3.83	62.9
1	0	0002	0.50000	63.7	350.0	0.0915560	1.0	0.1532673	3.83	62.9
1	0	0003	0.15000	19.1	350.0	0.0228890	1.0	0.1251540	1.39	30.9
1	0	6001				0.5660610	1.0	7.1503448	0.50	17.5
1	0	6002				0.3068800	1.0	3.8764335	0.50	17.5
1	0	6003				0.0004890	1.0	0.0061769	0.50	17.5

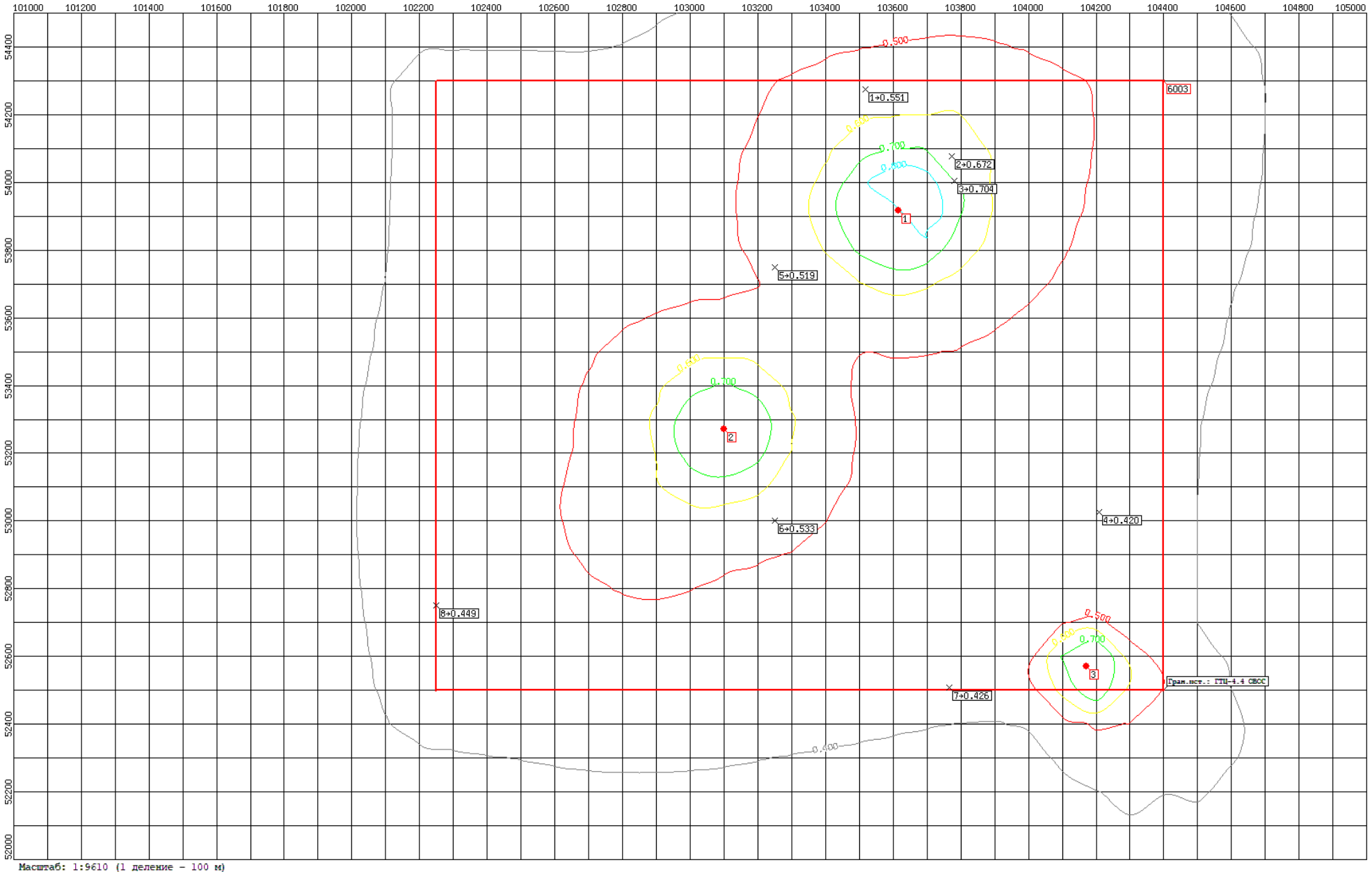
Всего источников, выбрасывающих вещество: 6
Суммарный выброс по всем источникам:
1.097742000 г/с
0.000000000 т/г
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 57.4764845
(Cm+Сф)/ПДК = 57.7514845

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.607323 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.1102806	0.5514028	105.0	1.1	0.0550000	0.2750000
2	103773	54076	2.0	0.1344058	0.6720290	46.0	1.5	0.0550000	0.2750000
3	103780	54004	2.0	0.1408406	0.7042028	28.0	2.0	0.0550000	0.2750000
4	104209	53025	2.0	0.0840049	0.4200244	343.0	0.6	0.0550000	0.2750000
5	103250	53750	2.0	0.1037311	0.5186555	204.0	1.1	0.0550000	0.2750000
6	103250	53000	2.0	0.1066326	0.5331630	299.0	1.2	0.0550000	0.2750000
7	103766	52509	2.0	0.0851350	0.4256752	307.0	0.7	0.0550000	0.2750000
8	102250	52750	2.0	0.0898859	0.4494296	213.0	0.9	0.0550000	0.2750000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
0.500
1→0.551
6003
0.600
0.700
0.800
2→0.672
3→0.704
1
5→0.519
0.600
0.700
2
6→0.533
4→0.420
8→0.449
0.500
0.600
0.700
3
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
7→0.426
0.400
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 304 - Азот (II) оксид; Азота оксид
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.4000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 304

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэффрельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103616	53918			
1	0	0002	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103101	53272			
1	0	0003	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	104170	52570			
1	0	6001	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6002	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6003	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.50000	63.7	350.0	0.0178530	1.0	0.0298864	3.83	62.9
1	0	0002	0.50000	63.7	350.0	0.0148780	1.0	0.0249062	3.83	62.9
1	0	0003	0.15000	19.1	350.0	0.0037190	1.0	0.0203350	1.39	30.9
1	0	6001				0.0919850	1.0	1.1619321	0.50	17.5
1	0	6002				0.0498680	1.0	0.6299204	0.50	17.5
1	0	6003				0.0000790	1.0	0.0009979	0.50	17.5

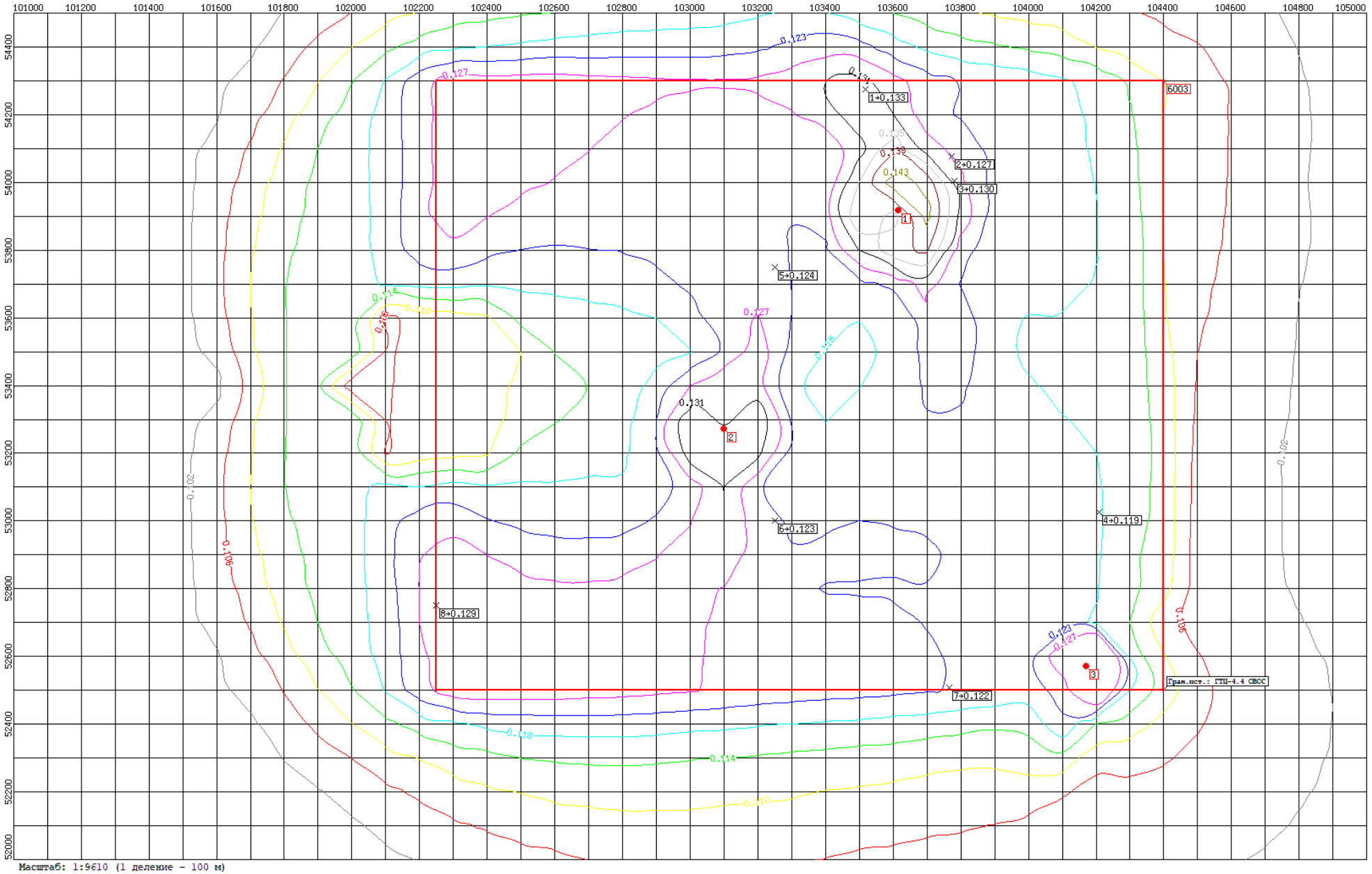
Всего источников, выбрасывающих вещество: 6
Суммарный выброс по всем источникам:
0.178382000 г/с
0.000000000 т/г
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 4.6699452
(Cm+Cф)/ПДК = 4.7649452

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.607322 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0530750	0.1326876	107.0	1.0	0.0380000	0.0950000
2	103773	54076	2.0	0.0509032	0.1272581	46.0	1.5	0.0380000	0.0950000
3	103780	54004	2.0	0.0519488	0.1298721	28.0	2.0	0.0380000	0.0950000
4	104209	53025	2.0	0.0475199	0.1187998	273.0	0.5	0.0380000	0.0950000
5	103250	53750	2.0	0.0494797	0.1236994	82.0	0.6	0.0380000	0.0950000
6	103250	53000	2.0	0.0491104	0.1227761	275.0	0.5	0.0380000	0.0950000
7	103766	52509	2.0	0.0489533	0.1223831	255.0	0.5	0.0380000	0.0950000
8	102250	52750	2.0	0.0498859	0.1294296	213.0	0.9	0.0380000	0.0950000


101000 101200 101400 101600 101800 102000 102200 102400 102600 102800 103000 103200 103400 103600 103800 104000 104200 104400 104600 104800 105000
54400 54200 54000 53800 53600 53400 53200 53000 52800 52600 52400 52200 52000
1→0.133
2→0.127
3→0.130
4→0.119
5→0.124
6→0.123
7→0.122
8→0.129
6003
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
0.123
0.127
0.131
0.135
0.139
0.143
0.118
0.114
0.110
0.106
0.102
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 328 - Углерод; Сажа
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103616	53918			
1	0	0002	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103101	53272			
1	0	0003	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	104170	52570			
1	0	6001	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6002	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

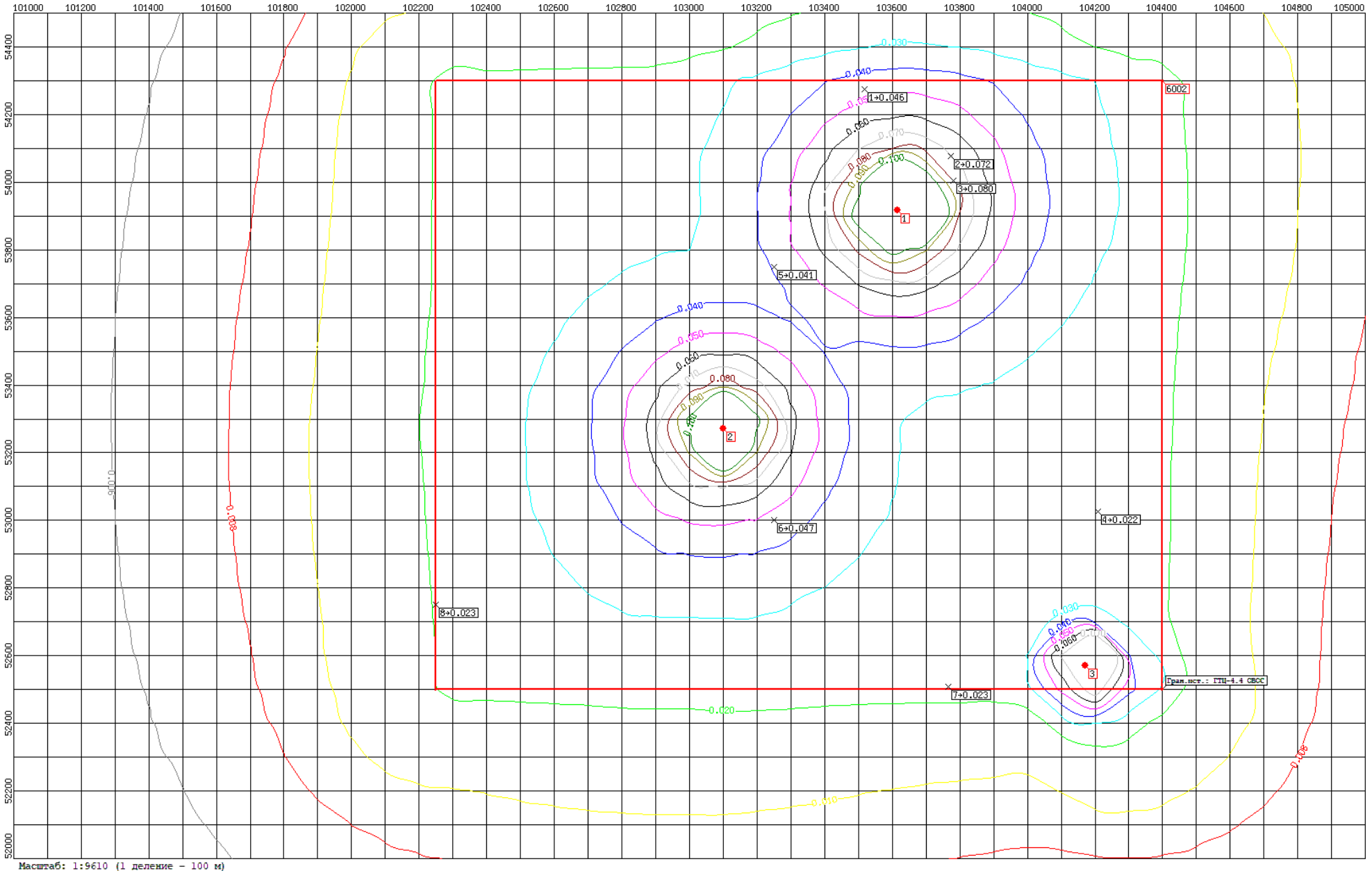
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.50000	63.7	350.0	0.0093330	3.0	0.0468711	3.83	31.5
1	0	0002	0.50000	63.7	350.0	0.0077780	3.0	0.0390618	3.83	31.5
1	0	0003	0.15000	19.1	350.0	0.0019440	3.0	0.0318886	1.39	15.4
1	0	6001				0.1095550	3.0	4.1516163	0.50	8.8
1	0	6002				0.0636130	3.0	2.4106318	0.50	8.8

Всего источников, выбрасывающих вещество: 5
Суммарный выброс по всем источникам:
0.192223000 г/с
0.000000000 т/г
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 44.5337971
(Cm+Сф)/ПДК = 44.5337971

Результаты расчета
Средневзвешенная скорость ветра: 0.547066 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0069082	0.0460549	105.0	1.0	0.0000000	0.0000000
2	103773	54076	2.0	0.0108250	0.0721668	45.0	1.0	0.0000000	0.0000000
3	103780	54004	2.0	0.0119526	0.0796840	28.0	1.2	0.0000000	0.0000000
4	104209	53025	2.0	0.0032853	0.0219019	318.0	0.6	0.0000000	0.0000000
5	103250	53750	2.0	0.0061366	0.0409106	204.0	1.0	0.0000000	0.0000000
6	103250	53000	2.0	0.0070129	0.0467529	299.0	1.0	0.0000000	0.0000000
7	103766	52509	2.0	0.0034325	0.0228831	271.0	0.6	0.0000000	0.0000000
8	102250	52750	2.0	0.0034909	0.0232725	182.0	0.7	0.0000000	0.0000000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
1→0.046
2→0.072
3→0.080
4→0.022
5→0.041
6→0.047
7→0.023
8→0.023
6002
Грам.ист.: ГТП-4.4 СВСС
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 330 - Сера диоксид; Ангидрид сернистый
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 330

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103616	53918			
1	0	0002	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103101	53272			
1	0	0003	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	104170	52570			
1	0	6001	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6002	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.50000	63.7	350.0	0.0146670	1.0	0.0245530	3.83	62.9
1	0	0002	0.50000	63.7	350.0	0.0122220	1.0	0.0204600	3.83	62.9
1	0	0003	0.15000	19.1	350.0	0.0030560	1.0	0.0167098	1.39	30.9
1	0	6001				0.0766090	1.0	0.9677062	0.50	17.5
1	0	6002				0.0381350	1.0	0.4817120	0.50	17.5

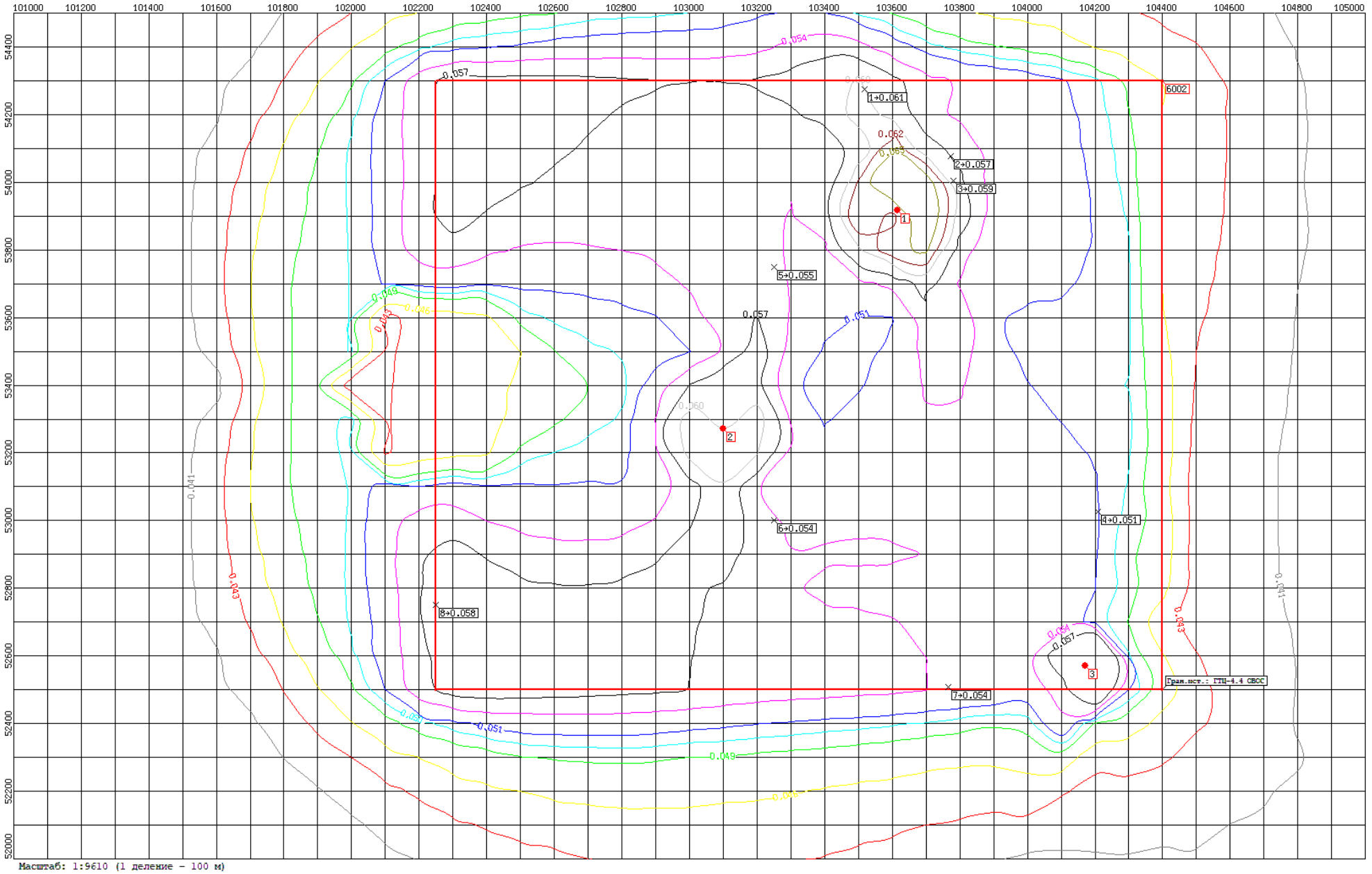
Всего источников, выбрасывающих вещество: 5
Суммарный выброс по всем источникам:
0.144689000 г/с
0.000000000 т/г
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 3.0222820
(Cm+Сф)/ПДК = 3.0582820

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.608988 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Напр ав. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0302658	0.0605316	107.0	1.0	0.0180000	0.0360000
2	103773	54076	2.0	0.0285664	0.0571329	46.0	1.5	0.0180000	0.0360000
3	103780	54004	2.0	0.0294314	0.0588628	28.0	2.0	0.0180000	0.0360000
4	104209	53025	2.0	0.0257012	0.0514025	273.0	0.5	0.0180000	0.0360000
5	103250	53750	2.0	0.0273069	0.0546138	82.0	0.6	0.0180000	0.0360000
6	103250	53000	2.0	0.0270010	0.0540020	275.0	0.5	0.0180000	0.0360000
7	103766	52509	2.0	0.0268594	0.0537188	255.0	0.5	0.0180000	0.0360000
8	102250	52750	2.0	0.0291678	0.0583357	209.0	0.5	0.0180000	0.0360000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
6002
1→0.061
2→0.057
3→0.059
5→0.055
6→0.054
4→0.051
8→0.058
7→0.054
1
2
3
0.062
0.057
0.054
0.051
0.049
0.041
Грав.ист.: ГТП-4.4 ОВСС
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 333 - Дигидросульфид; Сероводород
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0080000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 333

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	6005	п1	л	+	5.00	3.00		103612	53937	103633	53937	18

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	6005				0.0000010	1.0	0.0000126	0.50	17.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.000001000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0015790
(Cm+Сф)/ПДК = 0.0015790

Сумма (Cm+Сф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.1000000
РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 337 - Углерод оксид
ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103616	53918			
1	0	0002	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103101	53272			
1	0	0003	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	104170	52570			
1	0	6001	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6002	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6003	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

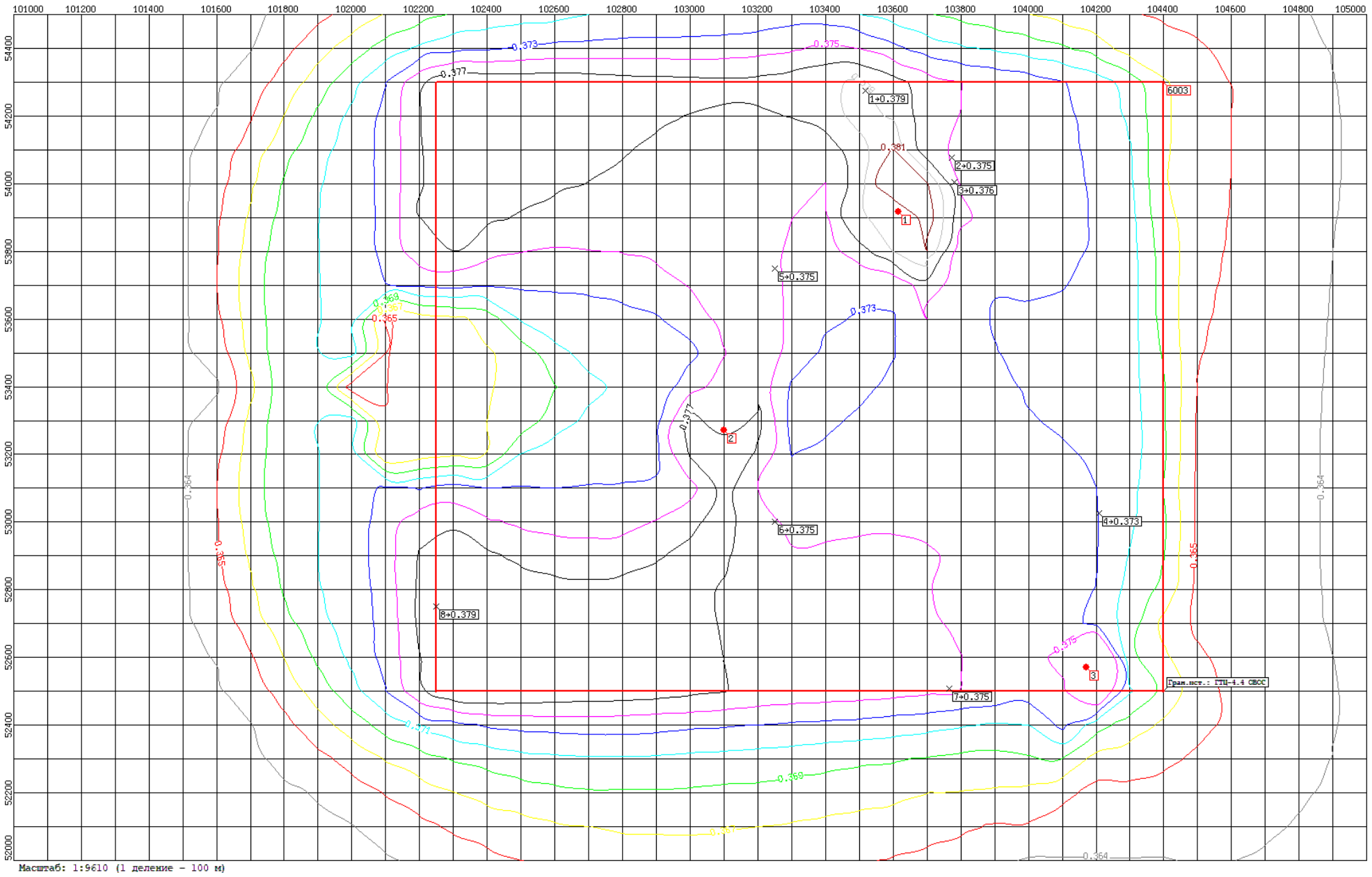
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.50000	63.7	350.0	0.0960000	1.0	0.1607067	3.83	62.9
1	0	0002	0.50000	63.7	350.0	0.0800000	1.0	0.1339222	3.83	62.9
1	0	0003	0.15000	19.1	350.0	0.0200000	1.0	0.1093574	1.39	30.9
1	0	6001				0.6742060	1.0	8.5164061	0.50	17.5
1	0	6002				0.2986280	1.0	3.7721962	0.50	17.5
1	0	6003				0.0006060	1.0	0.0076548	0.50	17.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 6
Суммарный выброс по всем источникам:
1.169440000 г/с
0.000000000 т/г
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 2.5400487
(Cm+Сф)/ПДК = 2.9000487

Результаты расчета
Средневзвешенная скорость ветра: 0.584880 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	1.8952624	0.3790525	107.0	0.9	1.8000000	0.3600000
2	103773	54076	2.0	1.8735045	0.3747009	97.0	0.5	1.8000000	0.3600000
3	103780	54004	2.0	1.8781894	0.3756379	28.0	2.0	1.8000000	0.3600000
4	104209	53025	2.0	1.8650765	0.3730153	273.0	0.5	1.8000000	0.3600000
5	103250	53750	2.0	1.8761151	0.3752230	82.0	0.6	1.8000000	0.3600000
6	103250	53000	2.0	1.8744271	0.3748854	275.0	0.5	1.8000000	0.3600000
7	103766	52509	2.0	1.8750289	0.3750058	255.0	0.5	1.8000000	0.3600000
8	102250	52750	2.0	1.8935124	0.3787025	209.0	0.5	1.8000000	0.3600000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
0.373
0.375
0.377
0.379
0.381
0.369
0.367
0.365
0.364
1→0.379
2→0.375
3→0.376
4→0.373
5→0.375
6→0.375
7→0.375
8→0.379
6003
1
2
3
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 703 - Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0000100(для расчета использована ПДК с.с.*10)

Источники выбросов ЗВ: 703

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103616	53918			
1	0	0002	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103101	53272			
1	0	0003	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	104170	52570			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.50000	63.7	350.0	0.0000002	3.0	0.0000010	3.83	31.5
1	0	0002	0.50000	63.7	350.0	0.0000001	3.0	0.0000005	3.83	31.5
1	0	0003	0.15000	19.1	350.0	4.0000e-08	3.0	0.0000007	1.39	15.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:
0.000000340 г/с
0.000000000 т/г

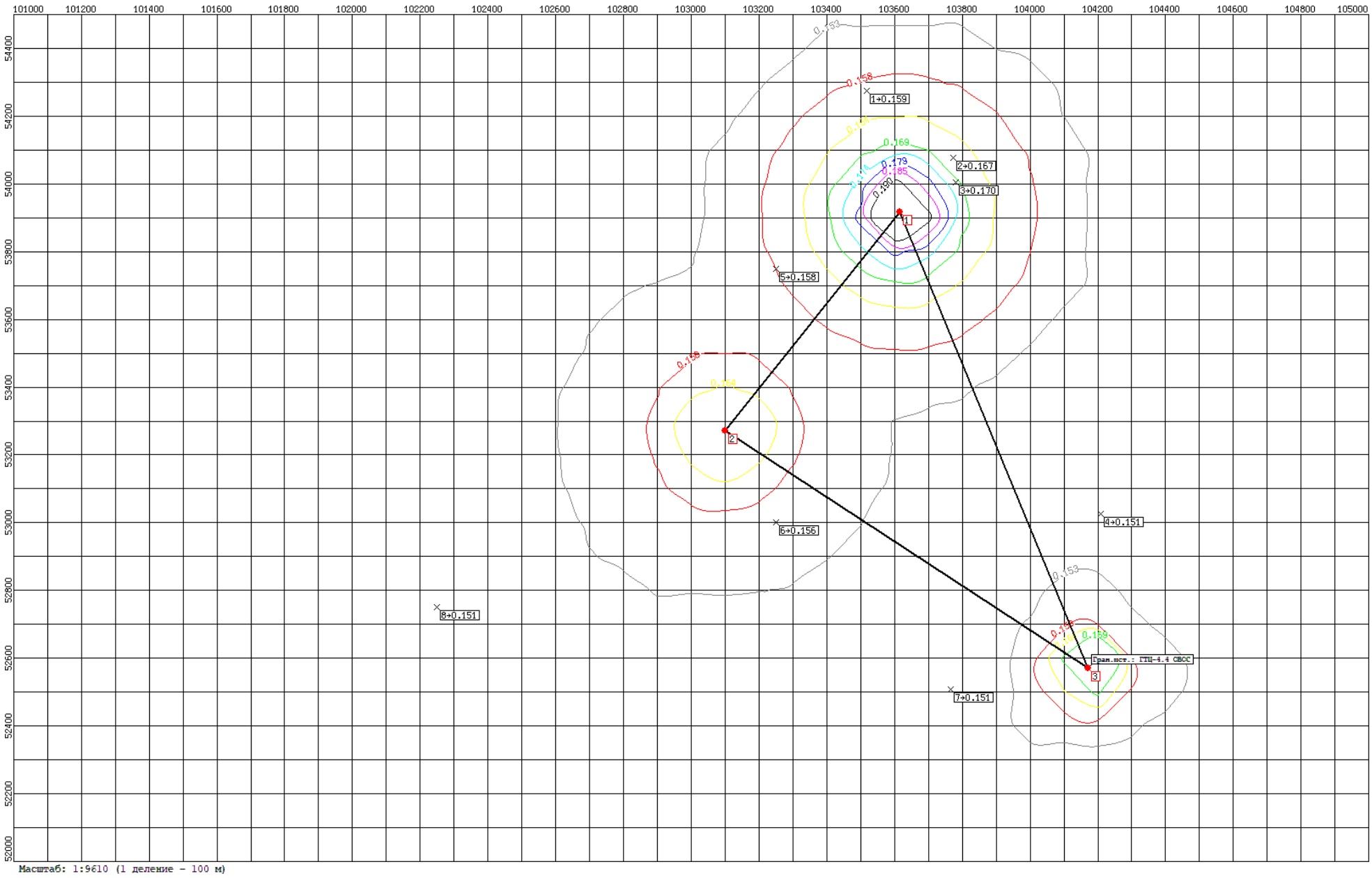
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.2162769
(Cm+Cф)/ПДК = 0.3662769

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 3.088509 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0000016	0.1594196	105.0	1.0	0.0000015	0.1500000
2	103773	54076	2.0	0.0000017	0.1672374	45.0	1.2	0.0000015	0.1500000
3	103780	54004	2.0	0.0000017	0.1703387	28.0	1.3	0.0000015	0.1500000
4	104209	53025	2.0	0.0000015	0.1508513	304.0	1.2	0.0000015	0.1500000
5	103250	53750	2.0	0.0000016	0.1583316	205.0	1.0	0.0000015	0.1500000
6	103250	53000	2.0	0.0000016	0.1559023	299.0	1.0	0.0000015	0.1500000
7	103766	52509	2.0	0.0000015	0.1505856	277.0	0.9	0.0000015	0.1500000
8	102250	52750	2.0	0.0000015	0.1506157	215.0	1.3	0.0000015	0.1500000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
0.153
0.158
0.164
0.169
0.174
0.179
0.185
0.190
1→0.159
2→0.167
3→0.170
5→0.158
6→0.156
4→0.151
8→0.151
7→0.151
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 1325 - Формальдегид
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1325

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103616	53918			
1	0	0002	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103101	53272			
1	0	0003	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	104170	52570			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.50000	63.7	350.0	0.0020000	1.0	0.0033481	3.83	62.9
1	0	0002	0.50000	63.7	350.0	0.0016670	1.0	0.0027906	3.83	62.9
1	0	0003	0.15000	19.1	350.0	0.0004170	1.0	0.0022801	1.39	30.9

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:
0.004084000 г/с
0.000000000 т/г

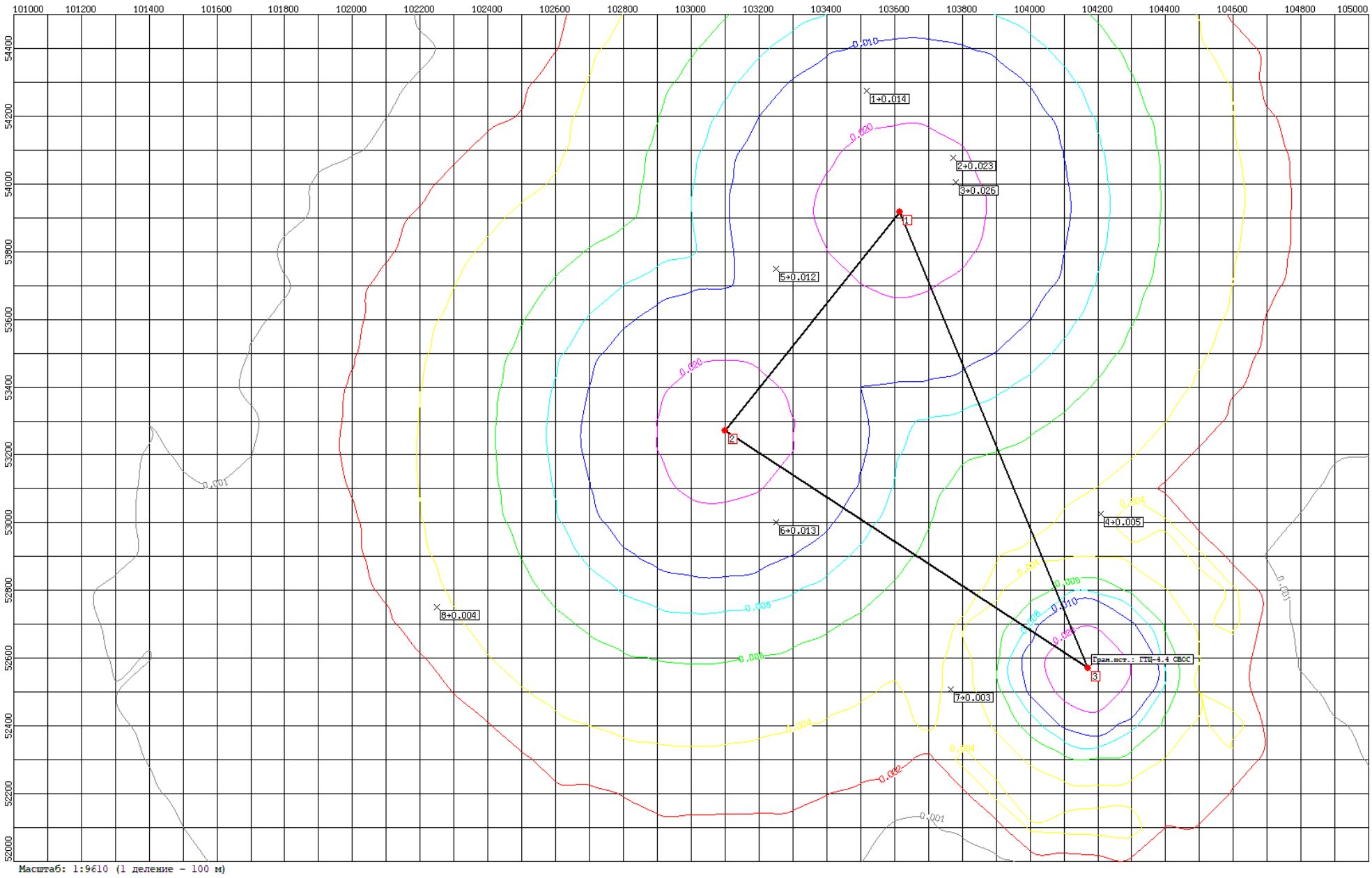
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.1683752
(Cm+Сф)/ПДК = 0.1683752

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 3.168054 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0006840	0.0136795	105.0	1.2	0.0000000	0.0000000
2	103773	54076	2.0	0.0011661	0.0233217	45.0	2.0	0.0000000	0.0000000
3	103780	54004	2.0	0.0013219	0.0264379	28.0	2.0	0.0000000	0.0000000
4	104209	53025	2.0	0.0002301	0.0046028	85.0	1.5	0.0000000	0.0000000
5	103250	53750	2.0	0.0006236	0.0124724	205.0	1.2	0.0000000	0.0000000
6	103250	53000	2.0	0.0006660	0.0133197	299.0	1.4	0.0000000	0.0000000
7	103766	52509	2.0	0.0001637	0.0032732	311.0	1.0	0.0000000	0.0000000
8	102250	52750	2.0	0.0001863	0.0037263	212.0	1.0	0.0000000	0.0000000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
1→0.014
2→0.023
3→0.026
5→0.012
6→0.013
4→0.005
8→0.004
7→0.003
1
2
3
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
0.010
0.020
0.030
0.008
0.006
0.004
0.002
0.001
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 2732 - Керосин
ПДК: величина ПДК для расчета: 1.2000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2732

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103616	53918			
1	0	0002	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	103101	53272			
1	0	0003	т1	л	+	5.00	3.00	0.1000	104170	52570			
1	0	6001	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800
1	0	6002	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

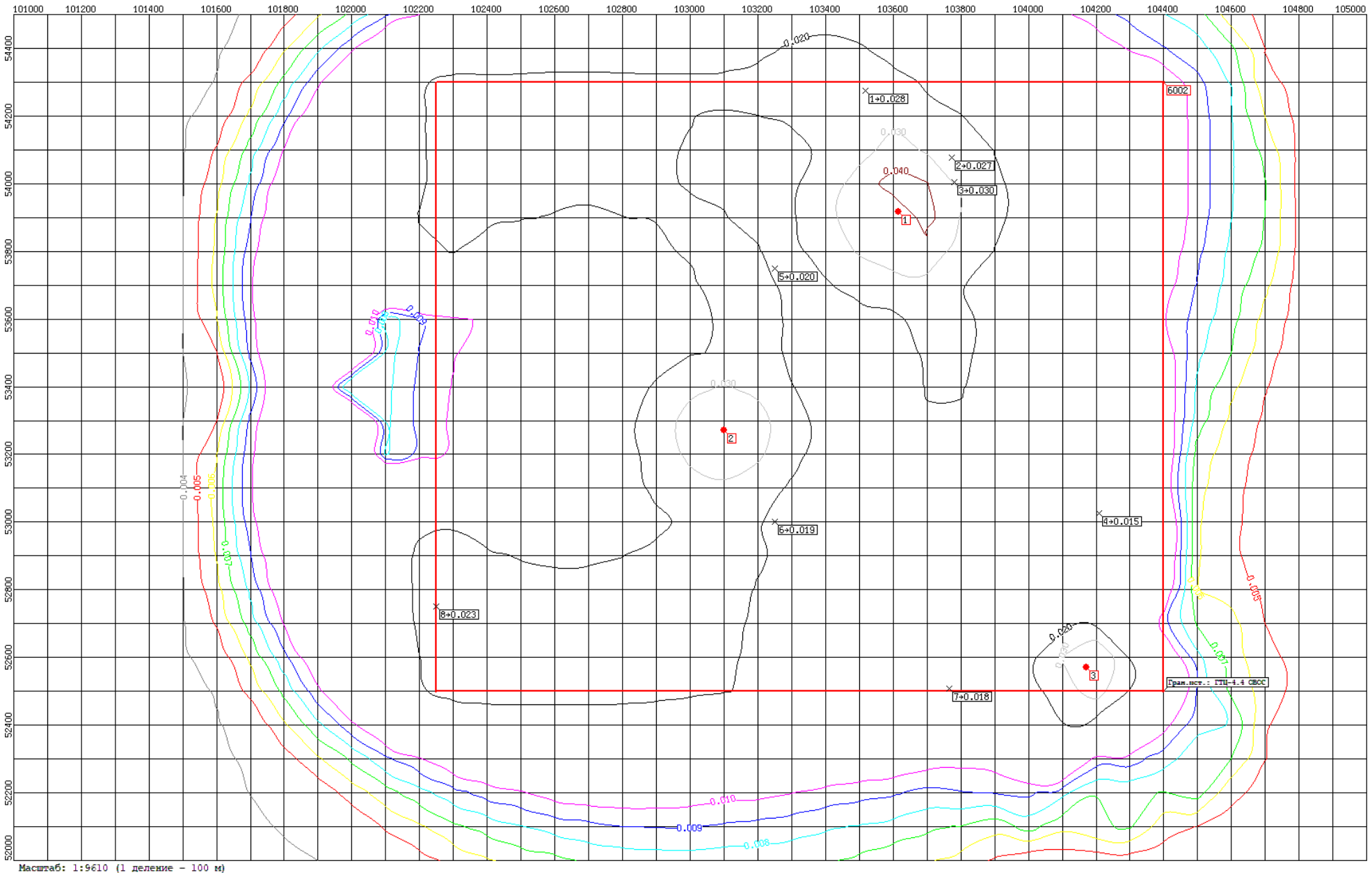
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.50000	63.7	350.0	0.0480000	1.0	0.0803533	3.83	62.9
1	0	0002	0.50000	63.7	350.0	0.0400000	1.0	0.0669611	3.83	62.9
1	0	0003	0.15000	19.1	350.0	0.0100000	1.0	0.0546787	1.39	30.9
1	0	6001				0.1858070	1.0	2.3470688	0.50	17.5
1	0	6002				0.0861840	1.0	1.0886553	0.50	17.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 5
Суммарный выброс по всем источникам:
0.369991000 г/с
0.000000000 т/г
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 3.0314310
(Cm+Cф)/ПДК = 3.0314310

Результаты расчета
Средневзвешенная скорость ветра: 0.648169 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0333575	0.0277979	107.0	1.0	0.0000000	0.0000000
2	103773	54076	2.0	0.0326830	0.0272358	46.0	1.5	0.0000000	0.0000000
3	103780	54004	2.0	0.0358436	0.0298696	28.0	2.0	0.0000000	0.0000000
4	104209	53025	2.0	0.0183751	0.0153126	273.0	0.5	0.0000000	0.0000000
5	103250	53750	2.0	0.0235247	0.0196039	82.0	0.7	0.0000000	0.0000000
6	103250	53000	2.0	0.0222362	0.0185302	275.0	0.5	0.0000000	0.0000000
7	103766	52509	2.0	0.0210614	0.0175511	255.0	0.5	0.0000000	0.0000000
8	102250	52750	2.0	0.0271626	0.0226355	210.0	0.6	0.0000000	0.0000000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
1→0.028
2→0.027
3→0.030
4→0.015
5→0.020
6→0.019
7→0.018
8→0.023
6002
0.040
0.030
0.020
0.010
0.009
0.008
0.007
0.006
0.005
0.004
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 2754 - Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19; растворитель РПК-265 П/в пересчете на суммарный органический углерод/
ПДК: величина ПДК для расчета: 1.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2754

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	6005	п1	л	+	5.00	3.00		103612	53937	103633	53937	18

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	6005				0.0004390	1.0	0.0055453	0.50	17.5

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.000439000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0055453
(Cm+Сф)/ПДК = 0.0055453

Сумма (Cm+Сф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.1000000
РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 2908 - Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (Шамот,Цемент, пыль цемент ного производства-глина,глинмстый сланец,доминный шлак, песок, клинкер , зола, кремнезем и др.)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.3000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2908

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэффрельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	6004	п1	л	+	5.00	3.00		102250	53400	104400	53400	1800

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	6004				2.2348830	3.0	84.6914945	0.50	8.8

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
2.234883000 г/с
0.000000000 т/г

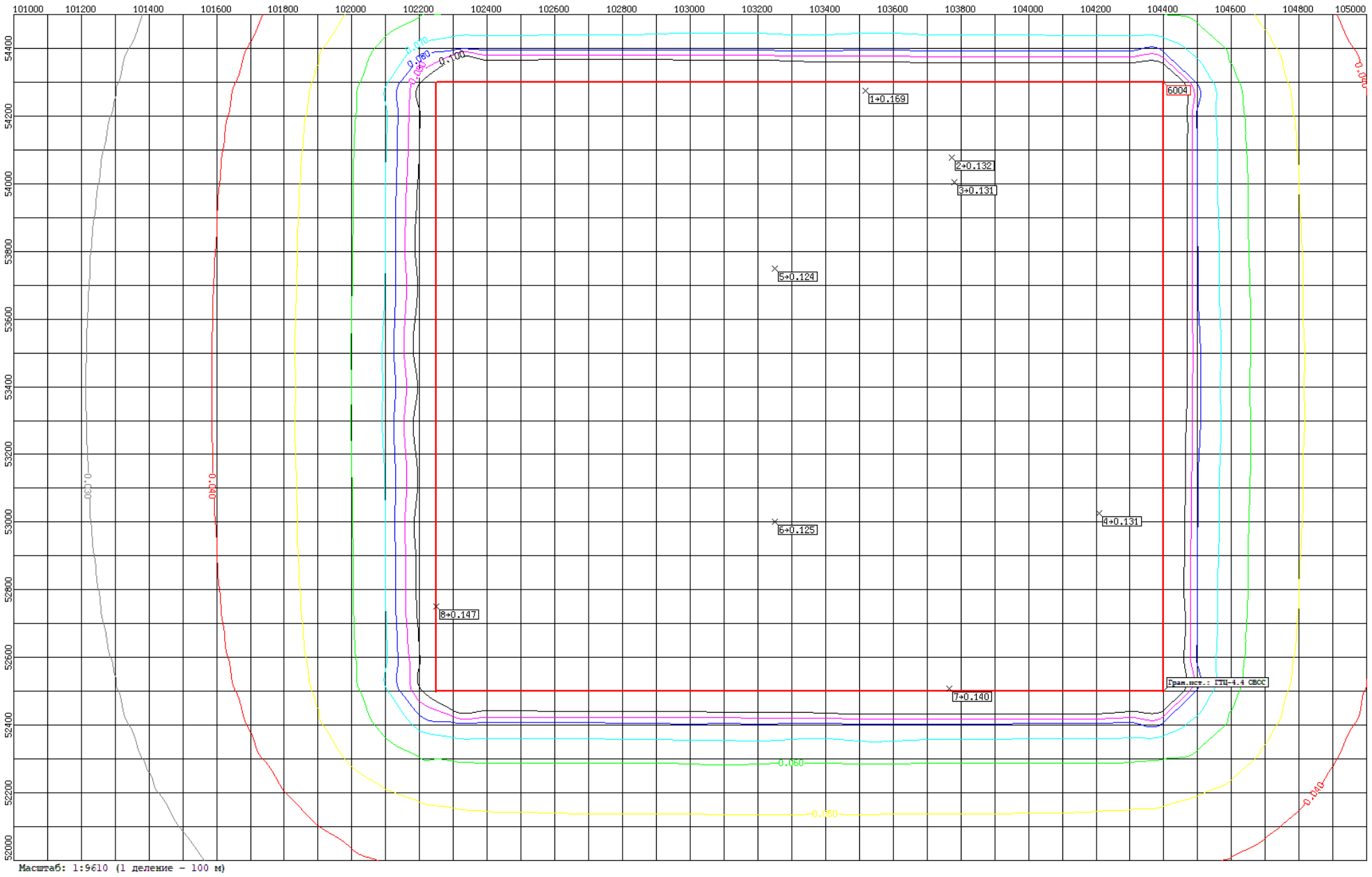
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 282.3049815
(Cm+Сф)/ПДК = 282.3049815

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0507348	0.1691160	22.0	0.6	0.0000000	0.0000000
2	103773	54076	2.0	0.0394681	0.1315604	53.0	0.5	0.0000000	0.0000000
3	103780	54004	2.0	0.0392287	0.1307623	52.0	0.5	0.0000000	0.0000000
4	104209	53025	2.0	0.0392222	0.1307408	321.0	0.6	0.0000000	0.0000000
5	103250	53750	2.0	0.0371458	0.1238193	135.0	0.5	0.0000000	0.0000000
6	103250	53000	2.0	0.0374248	0.1247495	229.0	0.5	0.0000000	0.0000000
7	103766	52509	2.0	0.0421352	0.1404506	271.0	0.6	0.0000000	0.0000000
8	102250	52750	2.0	0.0441930	0.1473099	182.0	0.7	0.0000000	0.0000000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
1→0.169
2→0.132
3→0.131
4→0.131
5→0.124
6→0.125
7→0.140
8→0.147
6004
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
0.100
0.050
0.130
0.140
0.060
0.050
0.040
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

В Группа суммации: 6035: 0333 + 1325
Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам:
0.0040850 г/с
0.0000000 т/г

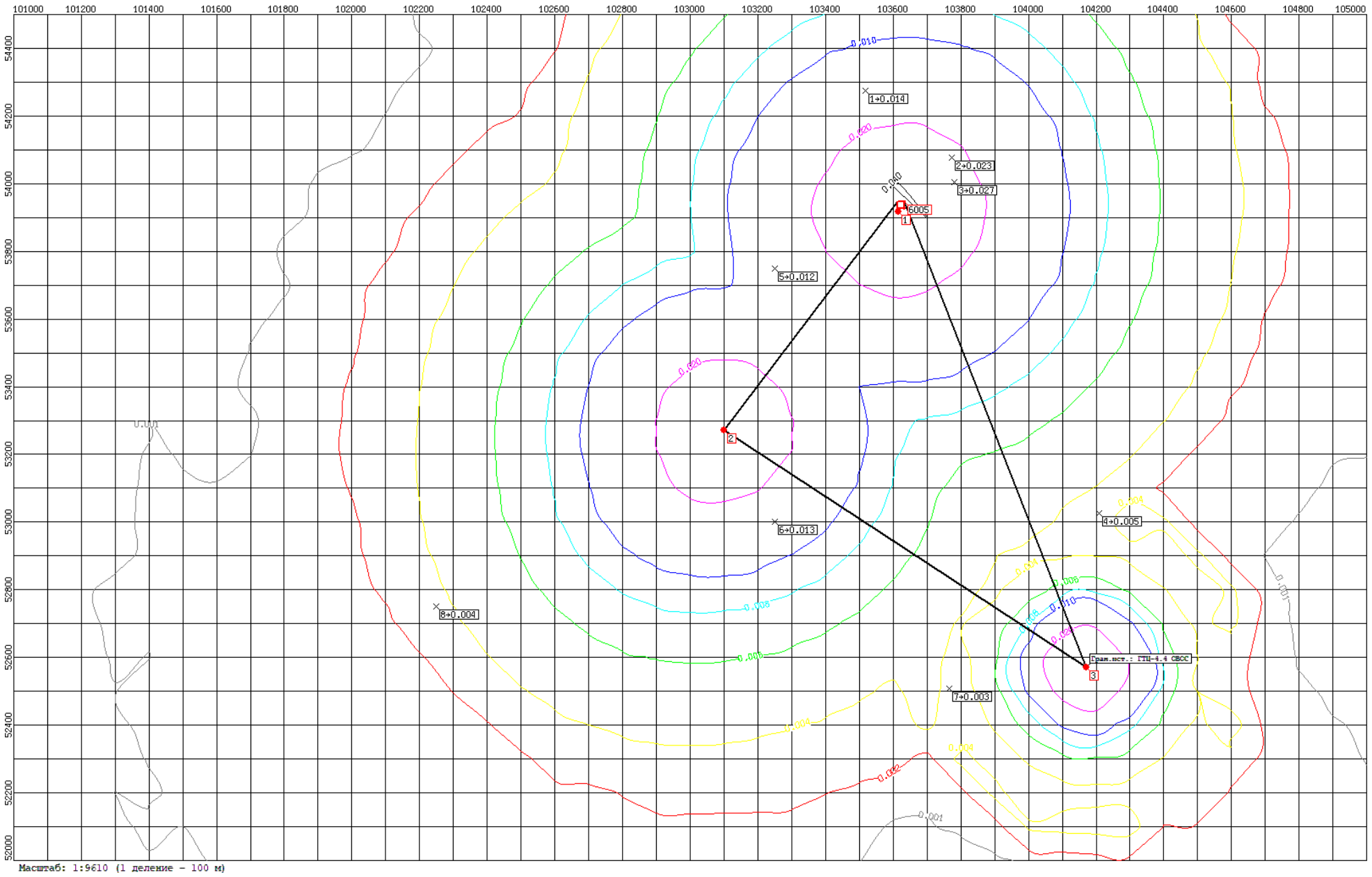
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.1699542
(Cm+Сф)/ПДК = 0.1699542

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 3.143266 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Напр ав. ветра от оси	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК	X(°)		мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0000000	0.0137234	105.0	1.2	0.0000000	0.0000000
2	103773	54076	2.0	0.0000000	0.0234438	45.0	2.0	0.0000000	0.0000000
3	103780	54004	2.0	0.0000000	0.0265823	28.0	2.0	0.0000000	0.0000000
4	104209	53025	2.0	0.0000000	0.0046028	85.0	1.5	0.0000000	0.0000000
5	103250	53750	2.0	0.0000000	0.0124992	205.0	1.2	0.0000000	0.0000000
6	103250	53000	2.0	0.0000000	0.0133197	299.0	1.4	0.0000000	0.0000000
7	103766	52509	2.0	0.0000000	0.0032732	311.0	1.0	0.0000000	0.0000000
8	102250	52750	2.0	0.0000000	0.0037285	212.0	1.0	0.0000000	0.0000000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
1→0.014
2→0.023
3→0.027
4→0.005
5→0.012
6→0.013
7→0.003
8→0.004
6005
1
2
3
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
0.010
0.020
0.030
0.040
0.050
0.060
0.070
0.080
0.090
0.100
0.110
0.120
0.130
0.140
0.150
0.160
0.170
0.180
0.190
0.200
0.210
0.220
0.230
0.240
0.250
0.260
0.270
0.280
0.290
0.300
0.310
0.320
0.330
0.340
0.350
0.360
0.370
0.380
0.390
0.400
0.410
0.420
0.430
0.440
0.450
0.460
0.470
0.480
0.490
0.500
0.510
0.520
0.530
0.540
0.550
0.560
0.570
0.580
0.590
0.600
0.610
0.620
0.630
0.640
0.650
0.660
0.670
0.680
0.690
0.700
0.710
0.720
0.730
0.740
0.750
0.760
0.770
0.780
0.790
0.800
0.810
0.820
0.830
0.840
0.850
0.860
0.870
0.880
0.890
0.900
0.910
0.920
0.930
0.940
0.950
0.960
0.970
0.980
0.990
1.000
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Группа суммации: 6043: 0330 + 0333
Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам:
0.1446900 г/с
0.0000000 т/г

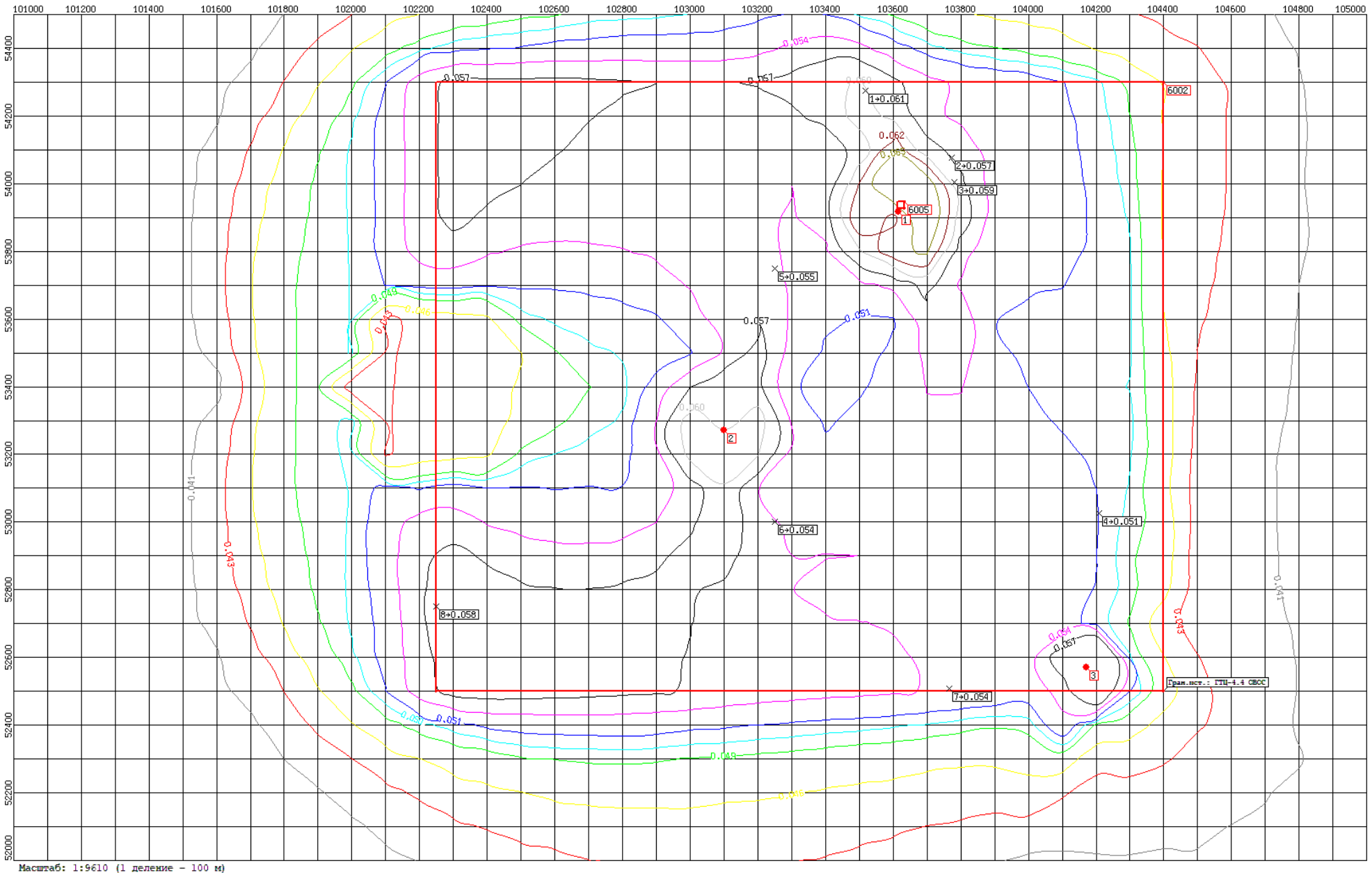
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 3.0238610
(Cm+Сф)/ПДК = 3.0598610

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.608931 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Напр ав. ветра от оси	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК	X(°)		мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0000000	0.0606392	107.0	1.0	0.0000000	0.0360000
2	103773	54076	2.0	0.0000000	0.0572509	46.0	1.5	0.0000000	0.0360000
3	103780	54004	2.0	0.0000000	0.0590072	28.0	2.0	0.0000000	0.0360000
4	104209	53025	2.0	0.0000000	0.0514037	273.0	0.5	0.0000000	0.0360000
5	103250	53750	2.0	0.0000000	0.0546138	82.0	0.6	0.0000000	0.0360000
6	103250	53000	2.0	0.0000000	0.0540038	275.0	0.5	0.0000000	0.0360000
7	103766	52509	2.0	0.0000000	0.0537208	255.0	0.5	0.0000000	0.0360000
8	102250	52750	2.0	0.0000000	0.0583379	209.0	0.5	0.0000000	0.0360000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
6002
6005
1
2
3
1→0.061
2→0.057
3→0.059
4→0.051
5→0.055
6→0.054
7→0.054
8→0.058
0.057
0.054
0.062
0.060
0.051
0.049
0.043
0.041
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВОС
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Группа суммации: 6204: 0301 + 0330
Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60

Суммарный выброс по всем источникам:
1.2424310 г/с
0.0000000 т/г

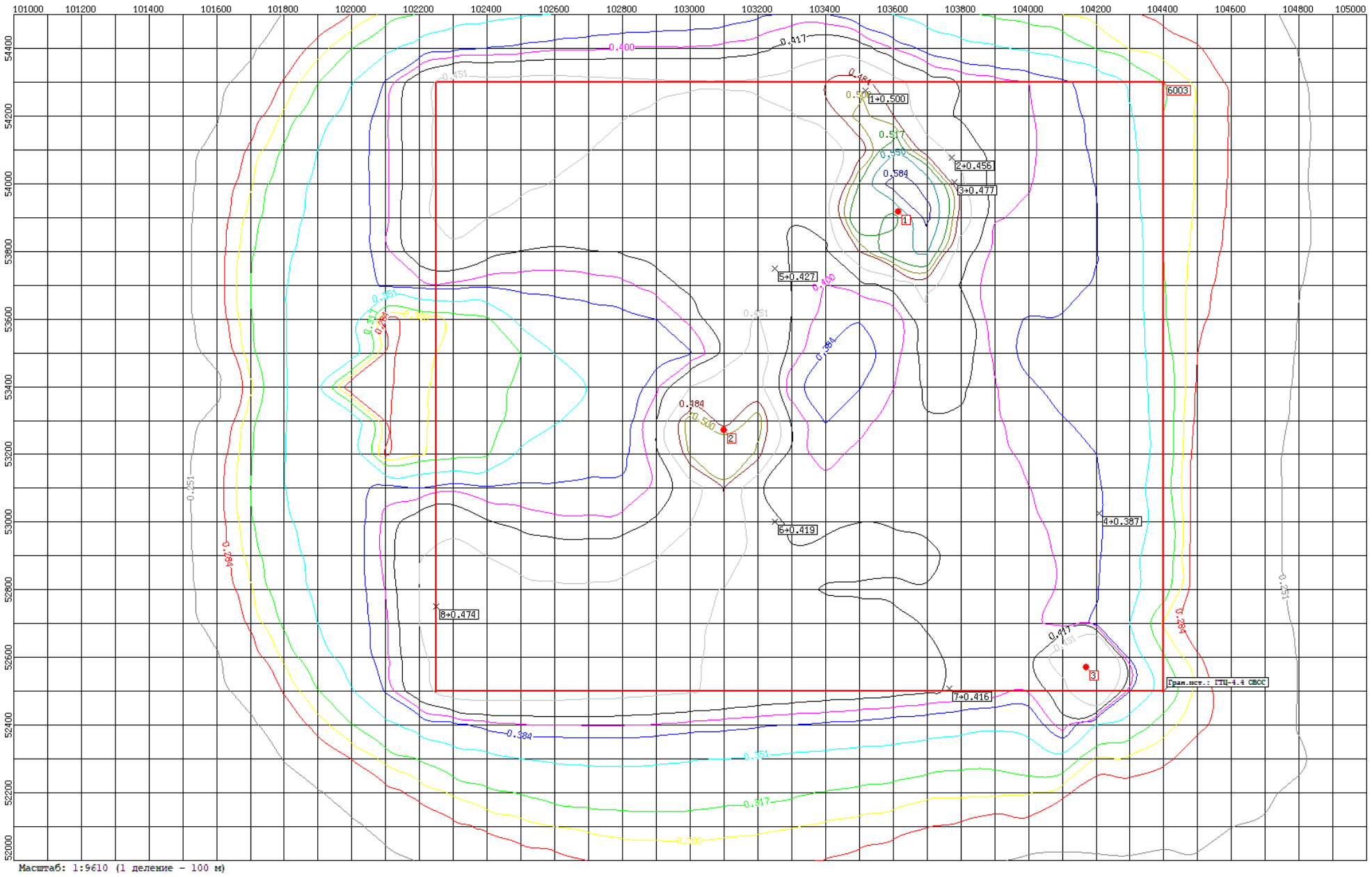
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 37.8117291
(Cm+Сф)/ПДК = 38.1227291

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.607406 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Напр ав. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0000000	0.4996811	107.0	1.0	0.0000000	0.1943750
2	103773	54076	2.0	0.0000000	0.4557262	46.0	1.5	0.0000000	0.1943750
3	103780	54004	2.0	0.0000000	0.4769160	28.0	2.0	0.0000000	0.1943750
4	104209	53025	2.0	0.0000000	0.3871443	273.0	0.5	0.0000000	0.1943750
5	103250	53750	2.0	0.0000000	0.4268424	82.0	0.6	0.0000000	0.1943750
6	103250	53000	2.0	0.0000000	0.4193595	275.0	0.5	0.0000000	0.1943750
7	103766	52509	2.0	0.0000000	0.4161669	255.0	0.5	0.0000000	0.1943750
8	102250	52750	2.0	0.0000000	0.4737492	209.0	0.5	0.0000000	0.1943750


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
1→0.500
2→0.456
3→0.477
4→0.387
5→0.427
6→0.419
7→0.416
8→0.474
6003
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
0.400
0.417
0.451
0.484
0.500
0.517
0.550
0.584
0.384
0.351
0.317
0.300
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Приложение Д

ПРОЕКТ

нормативов предельно допустимых выбросов
в атмосферу вредных веществ
ООО "Газпром социнвест"

РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ НА ЭВМ

Проект ГТЦ-4.4. Этап эксплуатации.

Расчет выполнен в программном комплексе «ПРИЗМА»® НПП «ЛОГУС».
ПК «ПРИЗМА» 4.30 ред.12
реализует Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 №273

Метеоусловия

ВАРИАНТ РАСЧЕТА : 1
ДАТА РАСЧЕТА : 11.08.2020

ГОРОД : Красная Поляна, Курорт ПАО "Газпром"

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города:

Наименование характеристик	**Величины**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	200
Коэффициент рельефа местности η	1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца в 13 часов дня, °С	26.90
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику, °С	0.70
Среднегодовая роза ветров, %	
С	24.00
СВ	16.00
В	11.00
ЮВ	5.00
Ю	11.00
ЮЗ	19.00
З	7.00
СЗ	7.00
Скорость ветра(U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	2.00

Опции расчета

Режим расчета: Автомат макс.
Скорость ветра перебор с шагом : Начало 0.50 Конец 2.00 Шаг 0.10
Направление ветра перебор с шагом : Начало 0 Конец 360 Шаг 1

Учет фона: фон однородный

Критерий расчета: 0.1000000
Признак расчета по ЗВ из ГС: Да

Предприятия, промплощадки

Промплощадка: ГТЦ-4.4 ОВОС
Привязка системы координат предприятия к городской системе:
система координат предприятия совпадает с городской

Параметры расчета

Количество загрязняющих веществ : 8
Количество загрязняющих веществ в фоне: 5
Количество групп суммации : 1
Количество расчетных прямоугольников : 1
Количество расчетных точек : 8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха			
Код	**Наименование**	**ПДК м.р. (мг/м3)**	**ПДК с.с. (мг/м3)**	**ОБУВ (мг/м3)**	**Класс опасн.**
1	2	3	4	5	6
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000	0.0600000		3
328	Углерод; Сажа	0.1500000	0.0500000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0.0000010		1
1325	Формальдегид	0.0500000	0.0100000		2
2732	Керосин			1.2000000	

Перечень групп суммаций загрязняющих веществ

Код в-ва	**Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы**	**ПДК(мг/м3) максимально разовая**	**ПДК(мг/м3) средне суточная**	**ОБУВ (мг/м3)**	**Класс опасности**
1	2	3	4	5	6
Группа: 6204 Ккд=1.6 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3

Перечень загрязняющих веществ и групп суммаций для которых не требуется проведение детальных расчетов загрязнения атмосферы

№ п/п	**Вещество (группа веществ)**		**Параметр Е**
	Код	**Наименование**	
1	2	3	4
1	330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.0895896
2	1325	Формальдегид	0.0535852
3	2732	Керосин	0.0539626

Загрязняющие вещества в фоне и сведения по концентрациям на постах наблюдения

Загрязняющее вещество		Пост наблюдения			Концентрация при скоростях ветра 0-2 м/с (мг/м3)	Концентрация при скоростях ветра больше 2 м/с (мг/м3)	
Код	Наименование	Номер	Координаты в СК города			Направ.	Концентрация
			X(м)	Y(м)			
1	2	3	4	5	6	7	8
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1	0	0	0.0550000		
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	1	0	0	0.0380000		
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1	0	0	0.0180000		
337	Углерод оксид	1	0	0	1.8000000		
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	1	0	0	0.0000015		

Перечень расчетных прямоугольников

Номер	Координата X (м)	Координата Y (м)	Длина (м)	Ширина (м)	Шаг по длине (м)	Шаг по ширине (м)	Высота (м)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	103000	53250	4000	2500	100	100	2.0

Результаты расчета по веществам и группам суммации

Вещество: 301 - Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 301

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	10.00	3.00	0.1000	103541	54071			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.44000	56.0	350.0	0.2325330	1.0	0.1714882	1.57	76.6

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.232533000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.8574410
(Cm+Cф)/ПДК = 1.1324410

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.574623 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.1591921	0.7959605	96.0	2.0	0.0550000	0.2750000
2	103773	54076	2.0	0.1477423	0.7387115	1.0	2.0	0.0550000	0.2750000
3	103780	54004	2.0	0.1414434	0.7072172	344.0	2.0	0.0550000	0.2750000
4	104209	53025	2.0	0.0634448	0.3172241	303.0	0.5	0.0550000	0.2750000
5	103250	53750	2.0	0.0962180	0.4810902	228.0	2.0	0.0550000	0.2750000
6	103250	53000	2.0	0.0652323	0.3261617	255.0	0.5	0.0550000	0.2750000
7	103766	52509	2.0	0.0605279	0.3026393	278.0	0.5	0.0550000	0.2750000
8	102250	52750	2.0	0.0591005	0.2955023	226.0	0.5	0.0550000	0.2750000

Результаты расчета по расчетным прямоугольникам.

Расчетный прямоугольник №: 1
Координаты центра в городской системе координат:
X = 103000м
Y = 53250м
Длина: 4000м
Ширина: 2500м
Шаг по длине: 100м
Шаг по ширине: 100м
Высота: 2.0м

Поле максимальных концентраций

Координата X(м)	Координата Y(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направлен. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
		мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8
101000	54500	0.0568283	0.2841413	170.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	54500	0.0571951	0.2859754	162.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	54500	0.0575604	0.2878020	170.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	54500	0.0577629	0.2888145	169.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	54500	0.0579937	0.2899687	169.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	54500	0.0582599	0.2912995	168.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	54500	0.0585663	0.2928316	168.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	54500	0.0589241	0.2946204	167.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	54500	0.0593400	0.2966998	166.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	54500	0.0598248	0.2991238	165.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	54500	0.0603891	0.3019455	164.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	54500	0.0610405	0.3052024	163.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	54500	0.0617768	0.3088838	162.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	54500	0.0626515	0.3132576	161.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	54500	0.0637134	0.3185668	159.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	54500	0.0649846	0.3249228	158.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	54500	0.0665086	0.3325431	155.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	54500	0.0683451	0.3417256	153.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	54500	0.0705419	0.3527096	150.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	54500	0.0731515	0.3657574	146.0	0.50	0.0550000	0.2750000

103000	54500	0.0761929	0.3809644	142.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	54500	0.0796289	0.3981447	136.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	54500	0.0832681	0.4163405	128.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	54500	0.0886126	0.4430629	119.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	54500	0.0936213	0.4681065	108.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103500	54500	0.0965208	0.4826042	95.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103600	54500	0.0962544	0.4812720	82.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103700	54500	0.0928103	0.4640514	70.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103800	54500	0.0876361	0.4381805	59.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	54500	0.0826179	0.4130893	50.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	54500	0.0789894	0.3949468	43.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	54500	0.0756116	0.3780580	38.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	54500	0.0726504	0.3632521	33.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	54500	0.0701129	0.3505643	29.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	54500	0.0679864	0.3399322	27.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	54500	0.0662163	0.3310817	24.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	54500	0.0647403	0.3237016	22.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	54500	0.0635085	0.3175423	20.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	54500	0.0624788	0.3123942	19.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	54500	0.0616374	0.3081872	18.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	54500	0.0609170	0.3045851	16.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	54400	0.0568480	0.2842399	173.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	54400	0.0573247	0.2866235	167.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	54400	0.0575919	0.2879597	172.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	54400	0.0577996	0.2889981	172.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	54400	0.0580384	0.2901922	171.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	54400	0.0583138	0.2915691	171.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	54400	0.0586325	0.2931623	170.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	54400	0.0590050	0.2950250	170.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	54400	0.0594396	0.2971982	169.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	54400	0.0599488	0.2997438	169.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	54400	0.0605437	0.3027186	168.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	54400	0.0612292	0.3061459	167.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	54400	0.0620001	0.3100003	166.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	54400	0.0629605	0.3148024	165.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	54400	0.0641183	0.3205914	164.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	54400	0.0655169	0.3275843	162.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	54400	0.0672253	0.3361267	161.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	54400	0.0693122	0.3465608	159.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	54400	0.0718728	0.3593640	156.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	54400	0.0749937	0.3749686	153.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	54400	0.0787500	0.3937501	149.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	54400	0.0831461	0.4157305	143.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	54400	0.0907646	0.4538229	136.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103300	54400	0.1002324	0.5011618	126.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	54400	0.1097637	0.5488187	113.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103500	54400	0.1158832	0.5794160	97.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103600	54400	0.1152127	0.5760637	80.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103700	54400	0.1081792	0.5408960	64.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103800	54400	0.0984526	0.4922628	52.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	54400	0.0891634	0.4458168	43.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104000	54400	0.0823101	0.4115503	36.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	54400	0.0780208	0.3901042	30.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	54400	0.0743816	0.3719078	27.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	54400	0.0713694	0.3568472	23.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	54400	0.0689067	0.3445337	21.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	54400	0.0668934	0.3344672	19.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	54400	0.0652460	0.3262301	17.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	54400	0.0638933	0.3194666	16.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	54400	0.0627730	0.3138651	15.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	54400	0.0618550	0.3092748	14.0	0.50	0.0550000	0.2750000

105000	54400	0.0610985	0.3054927	13.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	54300	0.0568630	0.2843148	175.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	54300	0.0574288	0.2871438	175.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	54300	0.0576148	0.2880741	174.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	54300	0.0578280	0.2891398	174.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	54300	0.0580724	0.2903620	174.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	54300	0.0583542	0.2917712	174.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	54300	0.0586830	0.2934148	173.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	54300	0.0590669	0.2953345	173.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	54300	0.0595155	0.2975773	173.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	54300	0.0600447	0.3002236	172.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	54300	0.0606603	0.3033015	172.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	54300	0.0613734	0.3068672	171.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	54300	0.0621847	0.3109234	170.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	54300	0.0632026	0.3160129	170.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	54300	0.0644385	0.3221925	169.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	54300	0.0659478	0.3297388	168.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	54300	0.0678100	0.3390500	166.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	54300	0.0701224	0.3506118	165.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	54300	0.0730073	0.3650367	163.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	54300	0.0766053	0.3830265	160.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	54300	0.0810660	0.4053298	157.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	54300	0.0880579	0.4402895	153.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103200	54300	0.0997528	0.4987640	146.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103300	54300	0.1155876	0.5779379	136.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	54300	0.1340550	0.6702751	122.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103500	54300	0.1475242	0.7376212	100.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103600	54300	0.1459025	0.7295123	76.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103700	54300	0.1308362	0.6541808	55.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103800	54300	0.1124248	0.5621242	41.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	54300	0.0972980	0.4864900	33.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104000	54300	0.0863577	0.4317885	27.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104100	54300	0.0801929	0.4009643	22.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	54300	0.0759003	0.3795015	19.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	54300	0.0724393	0.3621964	17.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	54300	0.0696688	0.3483440	15.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	54300	0.0674436	0.3372181	13.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	54300	0.0656542	0.3282712	12.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	54300	0.0641989	0.3209944	11.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	54300	0.0630058	0.3150292	10.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	54300	0.0620205	0.3101023	10.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	54300	0.0612384	0.3061921	9.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	54200	0.0568725	0.2843627	177.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	54200	0.0574420	0.2872101	177.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	54200	0.0576306	0.2881529	177.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	54200	0.0578461	0.2892303	177.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	54200	0.0580938	0.2904689	177.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	54200	0.0583812	0.2919060	176.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	54200	0.0587161	0.2935805	176.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	54200	0.0591077	0.2955385	176.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	54200	0.0595671	0.2978356	176.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	54200	0.0601062	0.3005311	176.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	54200	0.0607395	0.3036976	175.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	54200	0.0614686	0.3073429	175.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	54200	0.0623092	0.3115462	175.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	54200	0.0633693	0.3168463	174.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	54200	0.0646560	0.3232800	174.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	54200	0.0662451	0.3312257	173.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	54200	0.0682169	0.3410847	172.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	54200	0.0706907	0.3534533	171.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	54200	0.0738200	0.3691001	170.0	0.50	0.0550000	0.2750000

102900	54200	0.0777846	0.3889230	169.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	54200	0.0827968	0.4139841	167.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	54200	0.0925572	0.4627860	164.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103200	54200	0.1083397	0.5416983	159.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103300	54200	0.1326263	0.6631317	152.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	54200	0.1655470	0.8277348	138.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103500	54200	0.1945201	0.9726003	108.0	1.80	0.0550000	0.2750000
103600	54200	0.1908722	0.9543608	65.0	1.80	0.0550000	0.2750000
103700	54200	0.1594002	0.7970012	39.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103800	54200	0.1274384	0.6371922	26.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	54200	0.1049646	0.5248232	20.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104000	54200	0.0903889	0.4519443	16.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104100	54200	0.0818148	0.4090741	13.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	54200	0.0770032	0.3850158	11.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	54200	0.0731982	0.3659909	10.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	54200	0.0701993	0.3509966	9.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	54200	0.0678274	0.3391371	8.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	54200	0.0659340	0.3296699	7.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	54200	0.0644052	0.3220259	6.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	54200	0.0631632	0.3158162	6.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	54200	0.0621400	0.3106999	5.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	54200	0.0613305	0.3066526	5.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	54100	0.0568765	0.2843826	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	54100	0.0574474	0.2872372	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	54100	0.0576372	0.2881860	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	54100	0.0578543	0.2892715	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	54100	0.0581042	0.2905211	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	54100	0.0583937	0.2919685	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	54100	0.0587309	0.2936547	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	54100	0.0591259	0.2956296	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	54100	0.0595901	0.2979507	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	54100	0.0601361	0.3006803	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	54100	0.0607749	0.3038744	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	54100	0.0615112	0.3075561	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	54100	0.0623679	0.3118397	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	54100	0.0634429	0.3172143	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	54100	0.0647556	0.3237781	179.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	54100	0.0663782	0.3318911	178.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	54100	0.0684041	0.3420204	178.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	54100	0.0709571	0.3547856	178.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	54100	0.0742012	0.3710062	178.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	54100	0.0783467	0.3917334	177.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	54100	0.0836470	0.4182352	177.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103100	54100	0.0949532	0.4747662	176.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103200	54100	0.1133069	0.5665347	175.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103300	54100	0.1435660	0.7178299	173.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	54100	0.1897341	0.9486705	168.0	1.80	0.0550000	0.2750000
103500	54100	0.2051335	1.0256673	145.0	1.60	0.0550000	0.2750000
103600	54100	0.2245422	1.1227111	26.0	1.60	0.0550000	0.2750000
103700	54100	0.1803210	0.9016048	10.0	1.90	0.0550000	0.2750000
103800	54100	0.1369224	0.6846120	6.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	54100	0.1092509	0.5462545	5.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104000	54100	0.0924884	0.4624420	4.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104100	54100	0.0825976	0.4129882	3.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	54100	0.0775208	0.3876041	3.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	54100	0.0735576	0.3677881	2.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	54100	0.0704519	0.3522594	2.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	54100	0.0680046	0.3400231	2.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	54100	0.0660594	0.3302968	2.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	54100	0.0644989	0.3224947	1.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	54100	0.0632335	0.3161676	1.0	0.50	0.0550000	0.2750000

104900	54100	0.0621955	0.3109774	1.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	54100	0.0613717	0.3068586	1.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	54000	0.0568753	0.2843765	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	54000	0.0574459	0.2872295	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	54000	0.0576354	0.2881772	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	54000	0.0578522	0.2892612	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	54000	0.0581017	0.2905087	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	54000	0.0583906	0.2919532	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	54000	0.0587271	0.2936353	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	54000	0.0591209	0.2956044	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	54000	0.0595835	0.2979173	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	54000	0.0601271	0.3006353	182.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	54000	0.0607646	0.3038231	183.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	54000	0.0614998	0.3074988	183.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	54000	0.0623532	0.3117661	183.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	54000	0.0634233	0.3171164	183.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	54000	0.0647291	0.3236455	184.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	54000	0.0663441	0.3317207	184.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	54000	0.0683530	0.3417649	184.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	54000	0.0708852	0.3544261	185.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	54000	0.0740940	0.3704699	185.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	54000	0.0781964	0.3909819	186.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	54000	0.0834081	0.4170403	187.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	54000	0.0942974	0.4714871	189.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103200	54000	0.1118914	0.5594569	192.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103300	54000	0.1402913	0.7014566	196.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	54000	0.1823233	0.9116166	207.0	1.90	0.0550000	0.2750000
103500	54000	0.2240604	1.1203022	240.0	1.70	0.0550000	0.2750000
103600	54000	0.2185577	1.0927884	310.0	1.70	0.0550000	0.2750000
103700	54000	0.1739425	0.8697125	336.0	1.90	0.0550000	0.2750000
103800	54000	0.1341973	0.6709864	345.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	54000	0.1080679	0.5403395	349.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104000	54000	0.0919257	0.4596285	351.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104100	54000	0.0823831	0.4119153	353.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	54000	0.0773852	0.3869261	354.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	54000	0.0734593	0.3672964	355.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	54000	0.0703836	0.3519181	355.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	54000	0.0679575	0.3397875	356.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	54000	0.0660273	0.3301364	356.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	54000	0.0644730	0.3223648	356.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	54000	0.0632150	0.3160751	357.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	54000	0.0621814	0.3109070	357.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	54000	0.0613605	0.3068024	357.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53900	0.0568691	0.2843456	184.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53900	0.0574375	0.2871874	184.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53900	0.0576252	0.2881258	184.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53900	0.0578394	0.2891972	184.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53900	0.0580860	0.2904300	185.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53900	0.0583721	0.2918605	185.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53900	0.0587046	0.2935229	185.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53900	0.0590928	0.2954639	185.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53900	0.0595486	0.2977432	186.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53900	0.0600854	0.3004270	186.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53900	0.0607114	0.3035568	186.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53900	0.0614345	0.3071724	187.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53900	0.0622660	0.3113300	187.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53900	0.0633104	0.3165519	188.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53900	0.0645777	0.3228884	189.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53900	0.0661380	0.3306900	189.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53900	0.0680703	0.3403516	190.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53900	0.0704824	0.3524118	191.0	0.50	0.0550000	0.2750000

102800	53900	0.0735263	0.3676313	193.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53900	0.0773590	0.3867948	195.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53900	0.0821583	0.4107914	198.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53900	0.0908601	0.4543007	201.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103200	53900	0.1049412	0.5247059	207.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103300	53900	0.1256244	0.6281222	215.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	53900	0.1519176	0.7595882	230.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103500	53900	0.1729205	0.8646023	257.0	1.90	0.0550000	0.2750000
103600	53900	0.1705766	0.8528828	289.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103700	53900	0.1471894	0.7359472	313.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103800	53900	0.1213504	0.6067522	327.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	53900	0.1019404	0.5097018	335.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104000	53900	0.0888488	0.4442440	340.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104100	53900	0.0812217	0.4061083	343.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53900	0.0765965	0.3829825	345.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53900	0.0729238	0.3646188	347.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53900	0.0700096	0.3500482	349.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53900	0.0676917	0.3384587	350.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53900	0.0658337	0.3291684	351.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53900	0.0643308	0.3216539	352.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53900	0.0631069	0.3155346	352.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53900	0.0620985	0.3104927	353.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53900	0.0612971	0.3064855	353.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53800	0.0568574	0.2842871	186.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53800	0.0574052	0.2870258	184.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53800	0.0576060	0.2880299	187.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53800	0.0578174	0.2890870	187.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53800	0.0580595	0.2902974	187.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53800	0.0583386	0.2916929	188.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53800	0.0586642	0.2933211	188.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53800	0.0590427	0.2952137	188.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53800	0.0594875	0.2974375	189.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53800	0.0600076	0.3000380	189.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53800	0.0606168	0.3030840	190.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53800	0.0613176	0.3065881	191.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53800	0.0621121	0.3105603	191.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53800	0.0631101	0.3155506	192.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53800	0.0643148	0.3215738	193.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53800	0.0657817	0.3289087	195.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53800	0.0675849	0.3379246	196.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53800	0.0698081	0.3490407	198.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53800	0.0725632	0.3628158	200.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53800	0.0759713	0.3798563	203.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53800	0.0801394	0.4006969	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53800	0.0858983	0.4294914	212.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103200	53800	0.0958337	0.4791687	218.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103300	53800	0.1087289	0.5436446	228.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	53800	0.1226889	0.6134447	243.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103500	53800	0.1323239	0.6616194	261.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103600	53800	0.1312896	0.6564478	282.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103700	53800	0.1203131	0.6015657	300.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103800	53800	0.1062441	0.5312206	314.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	53800	0.0938712	0.4693558	323.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104000	53800	0.0844125	0.4220627	329.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104100	53800	0.0793328	0.3966642	334.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53800	0.0753010	0.3765050	338.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53800	0.0720202	0.3601008	340.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53800	0.0693680	0.3468401	342.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53800	0.0672317	0.3361587	344.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53800	0.0654959	0.3274793	346.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53800	0.0640815	0.3204074	347.0	0.50	0.0550000	0.2750000

104800	53800	0.0629174	0.3145872	348.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53800	0.0619585	0.3097923	349.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53800	0.0611837	0.3059184	349.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53700	0.0568404	0.2842021	188.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53700	0.0572794	0.2863970	195.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53700	0.0575798	0.2878989	189.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53700	0.0577850	0.2889250	189.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53700	0.0580211	0.2901057	190.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53700	0.0582924	0.2914620	190.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53700	0.0586071	0.2930356	191.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53700	0.0589725	0.2948626	191.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53700	0.0594008	0.2970038	192.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53700	0.0599002	0.2995012	193.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53700	0.0604819	0.3024094	194.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53700	0.0611540	0.3057700	194.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53700	0.0619109	0.3095544	195.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53700	0.0628366	0.3141832	197.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53700	0.0639576	0.3197879	198.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53700	0.0653044	0.3265218	200.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53700	0.0669356	0.3346780	202.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53700	0.0689216	0.3446082	204.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53700	0.0713270	0.3566352	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53700	0.0742372	0.3711862	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53700	0.0776861	0.3884307	214.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53700	0.0816710	0.4083549	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	53700	0.0873092	0.4365458	227.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103300	53700	0.0949022	0.4745111	237.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	53700	0.1021249	0.5106244	249.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103500	53700	0.1065618	0.5328090	264.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103600	53700	0.1061120	0.5305600	279.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103700	53700	0.1009467	0.5047336	293.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103800	53700	0.0935085	0.4675427	305.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	53700	0.0860663	0.4303313	314.0	2.00	0.0550000	0.2750000
104000	53700	0.0809212	0.4046061	321.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	53700	0.0770240	0.3851198	326.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53700	0.0736710	0.3683551	331.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53700	0.0708622	0.3543109	334.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53700	0.0685340	0.3426699	337.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53700	0.0666211	0.3331055	339.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53700	0.0650431	0.3252155	341.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53700	0.0637399	0.3186994	342.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53700	0.0626554	0.3132769	344.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53700	0.0617704	0.3088519	345.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53700	0.0610273	0.3051366	346.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53600	0.0568184	0.2840922	191.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53600	0.0570887	0.2854435	181.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53600	0.0575453	0.2877263	191.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53600	0.0577449	0.2887244	192.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53600	0.0579719	0.2898594	192.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53600	0.0582338	0.2911689	193.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53600	0.0585348	0.2926740	194.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53600	0.0588845	0.2944224	194.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53600	0.0592918	0.2964591	195.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53600	0.0597659	0.2988296	196.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53600	0.0603169	0.3015843	197.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53600	0.0609517	0.3047586	198.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53600	0.0616686	0.3083432	199.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53600	0.0625058	0.3125289	201.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53600	0.0635250	0.3176250	202.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53600	0.0647389	0.3236945	204.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53600	0.0661838	0.3309192	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000

102700	53600	0.0679081	0.3395405	209.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53600	0.0699501	0.3497503	212.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53600	0.0723530	0.3617652	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53600	0.0751183	0.3755915	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53600	0.0781847	0.3909236	227.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	53600	0.0813881	0.4069406	234.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	53600	0.0848156	0.4240782	243.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103400	53600	0.0886571	0.4432855	253.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103500	53600	0.0908938	0.4544691	265.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103600	53600	0.0906579	0.4532896	277.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103700	53600	0.0880504	0.4402519	289.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103800	53600	0.0840266	0.4201330	299.0	2.00	0.0550000	0.2750000
103900	53600	0.0808104	0.4040518	307.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	53600	0.0776144	0.3880718	314.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	53600	0.0745954	0.3729769	320.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53600	0.0718914	0.3594571	324.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53600	0.0695596	0.3477981	328.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53600	0.0675754	0.3378770	331.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53600	0.0659065	0.3295327	334.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53600	0.0645060	0.3225301	336.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53600	0.0633300	0.3166498	338.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53600	0.0623380	0.3116901	339.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53600	0.0615347	0.3076737	341.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53600	0.0608311	0.3041555	342.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53500	0.0567926	0.2839631	193.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53500	0.0569473	0.2847367	205.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53500	0.0575047	0.2875234	194.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53500	0.0576962	0.2884811	194.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53500	0.0579145	0.2895727	195.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53500	0.0581634	0.2908171	196.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53500	0.0584500	0.2922498	196.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53500	0.0587812	0.2939062	197.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53500	0.0591645	0.2958226	198.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53500	0.0596088	0.2980440	199.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53500	0.0601228	0.3006139	200.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53500	0.0607142	0.3035708	202.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53500	0.0613855	0.3069277	203.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53500	0.0621319	0.3106597	205.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53500	0.0630465	0.3152324	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53500	0.0641198	0.3205992	209.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53500	0.0653756	0.3268782	211.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53500	0.0668421	0.3342106	214.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53500	0.0685386	0.3426930	218.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53500	0.0704789	0.3523946	222.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53500	0.0726374	0.3631872	227.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53500	0.0749544	0.3747719	232.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	53500	0.0772850	0.3864249	239.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	53500	0.0794046	0.3970228	247.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	53500	0.0810292	0.4051458	256.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	53500	0.0818820	0.4094099	266.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	53500	0.0817952	0.4089761	276.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	53500	0.0807804	0.4039019	286.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	53500	0.0790462	0.3952311	294.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	53500	0.0768737	0.3843685	302.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	53500	0.0745331	0.3726657	309.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	53500	0.0722356	0.3611778	314.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53500	0.0701141	0.3505703	319.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53500	0.0682176	0.3410878	323.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53500	0.0665599	0.3327993	326.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53500	0.0651350	0.3256748	329.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53500	0.0639136	0.3195678	332.0	0.50	0.0550000	0.2750000

104700	53500	0.0628721	0.3143604	334.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53500	0.0619853	0.3099263	336.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53500	0.0612590	0.3062951	337.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53500	0.0606018	0.3030092	339.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53400	0.0567625	0.2838127	195.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53400	0.0568897	0.2844484	195.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53400	0.0574583	0.2872915	196.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53400	0.0576409	0.2882047	197.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53400	0.0578482	0.2892409	197.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53400	0.0580848	0.2904242	198.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53400	0.0583552	0.2917760	199.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53400	0.0586655	0.2933274	200.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53400	0.0590228	0.2951140	201.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53400	0.0594347	0.2971734	202.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53400	0.0599085	0.2995426	204.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53400	0.0604542	0.3022709	205.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53400	0.0610696	0.3053478	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53400	0.0617530	0.3087649	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53400	0.0625414	0.3127069	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53400	0.0634772	0.3173861	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53400	0.0645493	0.3227466	215.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53400	0.0657786	0.3288928	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53400	0.0671703	0.3358514	222.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53400	0.0687135	0.3435676	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53400	0.0703848	0.3519241	231.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53400	0.0721143	0.3605716	237.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	53400	0.0738014	0.3690068	243.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	53400	0.0752862	0.3764310	250.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	53400	0.0763976	0.3819879	258.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	53400	0.0769638	0.3848191	267.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	53400	0.0769129	0.3845646	275.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	53400	0.0762308	0.3811538	283.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	53400	0.0750425	0.3752123	291.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	53400	0.0735074	0.3675368	298.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	53400	0.0718015	0.3590074	304.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	53400	0.0700768	0.3503840	310.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53400	0.0684227	0.3421135	314.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53400	0.0669052	0.3345261	319.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53400	0.0655479	0.3277397	322.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53400	0.0643478	0.3217389	325.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53400	0.0632982	0.3164910	328.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53400	0.0623888	0.3119442	330.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53400	0.0616271	0.3081353	332.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53400	0.0609541	0.3047703	334.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53400	0.0603503	0.3017513	335.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53300	0.0567287	0.2836433	197.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53300	0.0568509	0.2842547	198.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53300	0.0573074	0.2865369	204.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53300	0.0575804	0.2879018	199.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53300	0.0577763	0.2888816	200.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53300	0.0579983	0.2899916	201.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53300	0.0582510	0.2912551	202.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53300	0.0585397	0.2926986	203.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53300	0.0588703	0.2943517	204.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53300	0.0592489	0.2962444	205.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53300	0.0596817	0.2984083	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53300	0.0601773	0.3008864	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53300	0.0607367	0.3036834	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53300	0.0613586	0.3067929	212.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53300	0.0620312	0.3101560	214.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53300	0.0628340	0.3141701	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000

102600	53300	0.0637445	0.3187224	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53300	0.0647616	0.3238082	223.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53300	0.0658907	0.3294535	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53300	0.0671104	0.3355522	230.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53300	0.0683953	0.3419767	235.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53300	0.0696881	0.3484404	240.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	53300	0.0709125	0.3545626	246.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	53300	0.0719620	0.3598102	253.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	53300	0.0727313	0.3636565	260.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	53300	0.0731260	0.3656300	267.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	53300	0.0730832	0.3654161	274.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	53300	0.0726186	0.3630930	282.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	53300	0.0717891	0.3589457	289.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	53300	0.0707021	0.3535106	295.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	53300	0.0694577	0.3472886	301.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	53300	0.0681616	0.3408081	306.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53300	0.0668825	0.3344124	311.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53300	0.0656780	0.3283898	315.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53300	0.0645730	0.3228648	318.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53300	0.0635735	0.3178677	321.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53300	0.0626838	0.3134191	324.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53300	0.0619063	0.3095314	326.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53300	0.0612407	0.3062036	329.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53300	0.0606300	0.3031499	330.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53300	0.0600835	0.3004176	332.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53200	0.0566915	0.2834575	199.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53200	0.0568090	0.2840448	200.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53200	0.0569861	0.2849303	189.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53200	0.0575146	0.2875732	201.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53200	0.0576990	0.2884950	202.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53200	0.0579067	0.2895335	203.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53200	0.0581415	0.2907077	204.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53200	0.0584077	0.2920384	205.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53200	0.0587103	0.2935513	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53200	0.0590559	0.2952796	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53200	0.0594470	0.2972350	209.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53200	0.0598930	0.2994648	211.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53200	0.0603940	0.3019699	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53200	0.0609508	0.3047542	215.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53200	0.0615563	0.3077814	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53200	0.0622146	0.3110732	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53200	0.0629781	0.3148906	223.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53200	0.0638180	0.3190898	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53200	0.0647245	0.3236227	230.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53200	0.0656867	0.3284333	234.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53200	0.0666756	0.3333780	238.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53200	0.0676465	0.3382323	243.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	53200	0.0685411	0.3427054	249.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	53200	0.0692942	0.3464709	255.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	53200	0.0698402	0.3492008	261.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	53200	0.0701124	0.3505620	267.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	53200	0.0700864	0.3504322	274.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	53200	0.0697594	0.3487971	280.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	53200	0.0691725	0.3458626	287.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	53200	0.0683879	0.3419393	292.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	53200	0.0674750	0.3373748	298.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	53200	0.0664966	0.3324830	303.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53200	0.0655121	0.3275607	307.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53200	0.0645583	0.3227915	311.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53200	0.0636598	0.3182988	315.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53200	0.0628348	0.3141741	318.0	0.50	0.0550000	0.2750000

104600	53200	0.0620836	0.3104182	321.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53200	0.0614450	0.3072252	323.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53200	0.0608459	0.3042295	325.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53200	0.0602988	0.3014942	327.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53200	0.0598088	0.2990440	329.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53100	0.0566516	0.2832579	201.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53100	0.0567638	0.2838188	202.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53100	0.0568856	0.2844278	203.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53100	0.0574452	0.2872258	203.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53100	0.0576174	0.2880871	204.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53100	0.0578102	0.2890512	205.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53100	0.0580272	0.2901360	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53100	0.0582722	0.2913609	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53100	0.0585482	0.2927410	209.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53100	0.0588594	0.2942968	211.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53100	0.0592118	0.2960592	212.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53100	0.0596084	0.2980421	214.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53100	0.0600520	0.3002600	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53100	0.0605437	0.3027186	218.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53100	0.0610789	0.3053946	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	53100	0.0616517	0.3082585	223.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53100	0.0622637	0.3113187	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53100	0.0629530	0.3147648	229.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53100	0.0636833	0.3184167	233.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53100	0.0644413	0.3222066	237.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53100	0.0652061	0.3260304	241.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53100	0.0659379	0.3296895	246.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	53100	0.0666034	0.3330169	251.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	53100	0.0671548	0.3357739	256.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	53100	0.0675437	0.3377186	262.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	53100	0.0677367	0.3386836	268.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	53100	0.0677163	0.3385817	273.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	53100	0.0674868	0.3374338	279.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	53100	0.0670664	0.3353320	285.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	53100	0.0664914	0.3324572	290.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	53100	0.0658109	0.3290544	295.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	53100	0.0650700	0.3253498	300.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53100	0.0643055	0.3215276	304.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53100	0.0635504	0.3177521	308.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53100	0.0628231	0.3141157	311.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53100	0.0621439	0.3107193	315.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53100	0.0615450	0.3077249	317.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53100	0.0609806	0.3049030	320.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53100	0.0604509	0.3022545	322.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53100	0.0599674	0.2998369	324.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53100	0.0595329	0.2976647	326.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	53000	0.0566094	0.2830470	203.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	53000	0.0567160	0.2835800	204.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	53000	0.0568317	0.2841586	205.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	53000	0.0571169	0.2855847	215.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	53000	0.0575337	0.2876686	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	53000	0.0577124	0.2885621	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	53000	0.0579120	0.2895601	209.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	53000	0.0581350	0.2906748	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	53000	0.0583843	0.2919216	212.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	53000	0.0586651	0.2933253	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	53000	0.0589787	0.2948933	215.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	53000	0.0593285	0.2966426	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	53000	0.0597179	0.2985893	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	53000	0.0601477	0.3007385	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	53000	0.0606149	0.3030743	223.0	0.50	0.0550000	0.2750000

102500	53000	0.0611141	0.3055707	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	53000	0.0616341	0.3081706	229.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	53000	0.0621729	0.3108647	232.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	53000	0.0627619	0.3138096	235.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	53000	0.0633636	0.3168179	239.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	53000	0.0639561	0.3197803	243.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	53000	0.0645152	0.3225760	248.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	53000	0.0650146	0.3250728	252.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	53000	0.0654215	0.3271073	257.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	53000	0.0657049	0.3285243	262.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	53000	0.0658493	0.3292466	268.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	53000	0.0658353	0.3291767	273.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	53000	0.0656643	0.3283214	278.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	53000	0.0653556	0.3267780	284.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	53000	0.0649293	0.3246466	289.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	53000	0.0644192	0.3220962	293.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	53000	0.0638493	0.3192464	298.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	53000	0.0632539	0.3162695	302.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	53000	0.0626545	0.3132724	305.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	53000	0.0620686	0.3103430	309.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	53000	0.0615401	0.3077006	312.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	53000	0.0610218	0.3051090	315.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	53000	0.0605280	0.3026398	317.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	53000	0.0600669	0.3003343	320.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	53000	0.0596454	0.2982268	322.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	53000	0.0592630	0.2963149	324.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52900	0.0565654	0.2828269	205.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52900	0.0566662	0.2833311	206.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52900	0.0567756	0.2838780	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52900	0.0568938	0.2844690	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52900	0.0574490	0.2872448	209.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	52900	0.0576135	0.2880676	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	52900	0.0577959	0.2889793	211.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	52900	0.0579977	0.2899883	212.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	52900	0.0582236	0.2911182	214.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	52900	0.0584731	0.2923653	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	52900	0.0587519	0.2937597	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	52900	0.0590601	0.2953007	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	52900	0.0593996	0.2969981	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	52900	0.0597705	0.2988527	223.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	52900	0.0601730	0.3008649	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	52900	0.0606015	0.3030074	228.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	52900	0.0610506	0.3052532	231.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	52900	0.0615074	0.3075368	234.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	52900	0.0619582	0.3097910	238.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	52900	0.0624299	0.3121496	241.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	52900	0.0628947	0.3144733	245.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	52900	0.0633259	0.3166297	249.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	52900	0.0637063	0.3185316	254.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	52900	0.0640112	0.3200558	258.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	52900	0.0642252	0.3211258	263.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	52900	0.0643303	0.3216513	268.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	52900	0.0643196	0.3215981	273.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	52900	0.0641939	0.3209694	278.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	52900	0.0639615	0.3198076	282.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	52900	0.0636434	0.3182171	287.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	52900	0.0632511	0.3162554	291.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	52900	0.0628110	0.3140551	296.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	52900	0.0623440	0.3117201	299.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	52900	0.0618791	0.3093957	303.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	52900	0.0614253	0.3071265	306.0	0.50	0.0550000	0.2750000

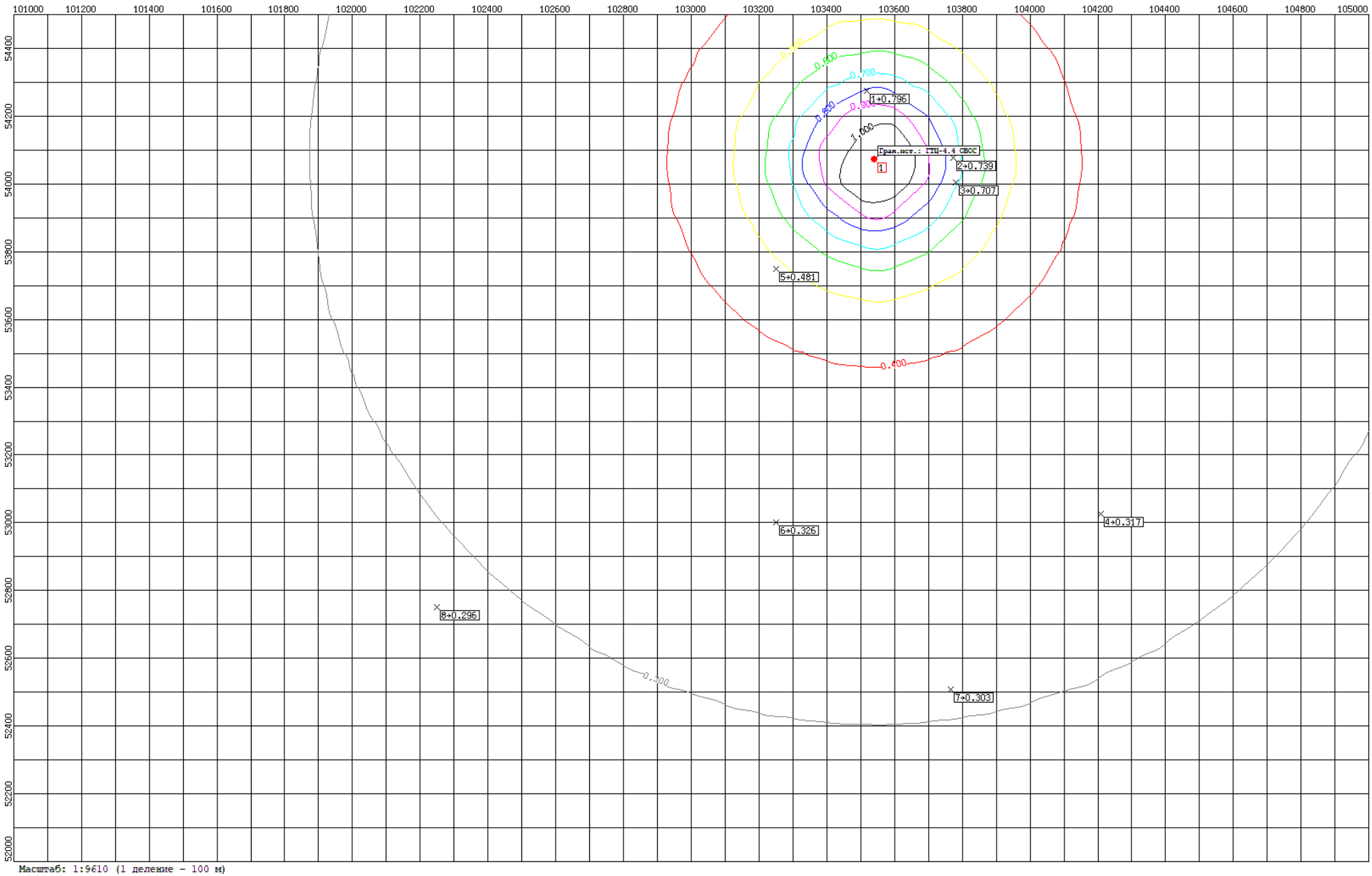
104500	52900	0.0609685	0.3048425	309.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	52900	0.0605234	0.3026168	312.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	52900	0.0600983	0.3004916	315.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	52900	0.0597020	0.2985099	317.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	52900	0.0593359	0.2966795	319.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	52900	0.0590022	0.2950108	321.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52800	0.0565200	0.2825999	207.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52800	0.0566150	0.2830748	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52800	0.0567179	0.2835895	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52800	0.0568290	0.2841452	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52800	0.0570619	0.2853093	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	52800	0.0575146	0.2875732	212.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	52800	0.0576806	0.2884031	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	52800	0.0578635	0.2893175	215.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	52800	0.0580661	0.2903307	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	52800	0.0582890	0.2914448	218.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	52800	0.0585337	0.2926684	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	52800	0.0588034	0.2940172	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	52800	0.0590977	0.2954883	223.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	52800	0.0594178	0.2970890	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	52800	0.0597618	0.2988091	228.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	52800	0.0601257	0.3006285	231.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	52800	0.0605050	0.3025250	233.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	52800	0.0608931	0.3044656	237.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	52800	0.0612804	0.3064022	240.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	52800	0.0616518	0.3082589	243.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	52800	0.0619956	0.3099782	247.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	52800	0.0623292	0.3116462	251.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	52800	0.0626219	0.3131095	255.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	52800	0.0628545	0.3142726	259.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	52800	0.0630152	0.3150758	264.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	52800	0.0630951	0.3154754	268.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	52800	0.0630862	0.3154312	273.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	52800	0.0629929	0.3149646	277.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	52800	0.0628159	0.3140796	282.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	52800	0.0625727	0.3128636	286.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	52800	0.0622714	0.3113571	290.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	52800	0.0619359	0.3096795	294.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	52800	0.0615857	0.3079286	297.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	52800	0.0612119	0.3060596	301.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	52800	0.0608248	0.3041241	304.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	52800	0.0604373	0.3021865	307.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	52800	0.0600592	0.3002958	310.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	52800	0.0596976	0.2984881	312.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	52800	0.0593586	0.2967930	315.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	52800	0.0590438	0.2952192	317.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	52800	0.0587539	0.2937694	319.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52700	0.0564741	0.2823703	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52700	0.0565634	0.2828169	209.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52700	0.0566598	0.2832988	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52700	0.0567634	0.2838171	211.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52700	0.0568749	0.2843743	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	52700	0.0573713	0.2868567	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	52700	0.0575677	0.2878384	215.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	52700	0.0577328	0.2886639	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	52700	0.0579139	0.2895697	218.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	52700	0.0581120	0.2905601	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	52700	0.0583277	0.2916386	222.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	52700	0.0585625	0.2928127	224.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	52700	0.0588174	0.2940868	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	52700	0.0590918	0.2954589	228.0	0.50	0.0550000	0.2750000

102400	52700	0.0593836	0.2969179	230.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	52700	0.0596912	0.2984559	233.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	52700	0.0600092	0.3000460	236.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	52700	0.0603339	0.3016694	238.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	52700	0.0606572	0.3032861	242.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	52700	0.0609702	0.3048508	245.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	52700	0.0612592	0.3062960	248.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	52700	0.0615199	0.3075995	252.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	52700	0.0617383	0.3086916	256.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	52700	0.0619075	0.3095373	260.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	52700	0.0620214	0.3101070	264.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	52700	0.0620806	0.3104028	268.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	52700	0.0620734	0.3103668	272.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	52700	0.0620040	0.3100198	277.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	52700	0.0618801	0.3094007	281.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	52700	0.0617016	0.3085078	285.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	52700	0.0614743	0.3073714	289.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	52700	0.0612103	0.3060517	292.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	52700	0.0609145	0.3045726	296.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	52700	0.0606007	0.3030035	299.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	52700	0.0602768	0.3013838	302.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	52700	0.0599525	0.2997624	305.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	52700	0.0596345	0.2981725	308.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	52700	0.0593298	0.2966491	310.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	52700	0.0590402	0.2952012	313.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	52700	0.0587704	0.2938521	315.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	52700	0.0585194	0.2925969	317.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52600	0.0564278	0.2821391	210.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52600	0.0565113	0.2825567	211.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52600	0.0566013	0.2830065	212.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52600	0.0566979	0.2834894	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52600	0.0568010	0.2840052	214.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	52600	0.0569117	0.2845584	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	52600	0.0574579	0.2872896	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	52600	0.0576063	0.2880315	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	52600	0.0577683	0.2888414	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	52600	0.0579438	0.2897188	222.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	52600	0.0581333	0.2906663	224.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	52600	0.0583378	0.2916889	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	52600	0.0585577	0.2927885	228.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	52600	0.0587924	0.2939622	230.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	52600	0.0590399	0.2951995	232.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	52600	0.0592983	0.2964915	235.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	52600	0.0595643	0.2978214	237.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	52600	0.0598344	0.2991720	240.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	52600	0.0601013	0.3005064	243.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	52600	0.0603577	0.3017884	246.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	52600	0.0605988	0.3029938	250.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	52600	0.0608128	0.3040642	253.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	52600	0.0609948	0.3049742	257.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	52600	0.0611354	0.3056771	261.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	52600	0.0612301	0.3061505	265.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	52600	0.0612770	0.3063852	268.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	52600	0.0612730	0.3063651	272.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	52600	0.0612180	0.3060898	276.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	52600	0.0611139	0.3055696	280.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	52600	0.0609644	0.3048220	284.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	52600	0.0607764	0.3038819	287.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	52600	0.0605572	0.3027860	291.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	52600	0.0603137	0.3015683	294.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	52600	0.0600536	0.3002681	297.0	0.50	0.0550000	0.2750000

104400	52600	0.0597858	0.2989288	300.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	52600	0.0595168	0.2975838	303.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	52600	0.0592512	0.2962558	306.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	52600	0.0589944	0.2949718	308.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	52600	0.0587484	0.2937422	311.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	52600	0.0585173	0.2925865	313.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	52600	0.0583003	0.2915014	315.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52500	0.0563812	0.2819060	212.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52500	0.0564591	0.2822955	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52500	0.0565429	0.2827143	214.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52500	0.0566326	0.2831631	215.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52500	0.0567283	0.2836417	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	52500	0.0568301	0.2841503	218.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	52500	0.0570122	0.2850611	208.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	52500	0.0574848	0.2874242	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	52500	0.0576297	0.2881485	222.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	52500	0.0577847	0.2889237	224.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	52500	0.0579509	0.2897544	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	52500	0.0581290	0.2906449	227.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	52500	0.0583185	0.2915924	230.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	52500	0.0585193	0.2925967	232.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	52500	0.0587295	0.2936477	234.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	52500	0.0589458	0.2947289	236.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	52500	0.0591689	0.2958444	239.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	52500	0.0593919	0.2969595	242.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	52500	0.0596113	0.2980563	245.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	52500	0.0598221	0.2991103	248.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	52500	0.0600181	0.3000905	251.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	52500	0.0601922	0.3009608	254.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	52500	0.0603400	0.3017000	258.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	52500	0.0604549	0.3022744	261.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	52500	0.0605333	0.3026663	265.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	52500	0.0605696	0.3028478	269.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	52500	0.0605673	0.3028366	272.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	52500	0.0605219	0.3026095	276.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	52500	0.0604364	0.3021822	279.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	52500	0.0603160	0.3015799	283.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	52500	0.0601627	0.3008133	286.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	52500	0.0599832	0.2999159	290.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	52500	0.0597849	0.2989247	293.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	52500	0.0595723	0.2978617	296.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	52500	0.0593514	0.2967570	299.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	52500	0.0591279	0.2956397	301.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	52500	0.0589073	0.2945365	304.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	52500	0.0586904	0.2934518	306.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	52500	0.0584826	0.2924129	309.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	52500	0.0582844	0.2914221	311.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	52500	0.0580969	0.2904843	313.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52400	0.0563349	0.2816747	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52400	0.0564073	0.2820363	214.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52400	0.0564847	0.2824236	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52400	0.0565679	0.2828397	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52400	0.0566566	0.2832828	218.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	52400	0.0567503	0.2837514	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	52400	0.0568495	0.2842474	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	52400	0.0571250	0.2856249	213.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	52400	0.0574983	0.2874917	224.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	52400	0.0576350	0.2881750	226.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	52400	0.0577817	0.2889083	227.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	52400	0.0579370	0.2896848	229.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	52400	0.0581005	0.2905027	231.0	0.50	0.0550000	0.2750000

102300	52400	0.0582715	0.2913577	233.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	52400	0.0584497	0.2922485	236.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	52400	0.0586329	0.2931645	238.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	52400	0.0588175	0.2940874	241.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	52400	0.0590025	0.2950125	243.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	52400	0.0591834	0.2959170	246.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	52400	0.0593556	0.2967781	249.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	52400	0.0595148	0.2975742	252.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	52400	0.0596561	0.2982806	255.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	52400	0.0597743	0.2988715	258.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	52400	0.0598680	0.2993402	262.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	52400	0.0599309	0.2996545	265.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	52400	0.0599605	0.2998027	269.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	52400	0.0599585	0.2997926	272.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	52400	0.0599210	0.2996048	275.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	52400	0.0598535	0.2992676	279.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	52400	0.0597559	0.2987794	282.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	52400	0.0596317	0.2981584	285.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	52400	0.0594860	0.2974300	288.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	52400	0.0593242	0.2966212	292.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	52400	0.0591505	0.2957525	294.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	52400	0.0589696	0.2948482	297.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	52400	0.0587847	0.2939234	300.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	52400	0.0585992	0.2929959	302.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	52400	0.0584174	0.2920871	305.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	52400	0.0582408	0.2912040	307.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	52400	0.0580707	0.2903534	309.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	52400	0.0579085	0.2895427	311.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52300	0.0562895	0.2814474	215.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52300	0.0563567	0.2817833	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52300	0.0564284	0.2821420	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52300	0.0565048	0.2825238	218.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52300	0.0565860	0.2829299	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	52300	0.0566725	0.2833623	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	52300	0.0567630	0.2838152	222.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	52300	0.0568586	0.2842929	224.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	52300	0.0571157	0.2855784	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	52300	0.0574960	0.2874802	227.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	52300	0.0576246	0.2881229	229.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	52300	0.0577597	0.2887983	231.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	52300	0.0579011	0.2895054	233.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	52300	0.0580480	0.2902402	235.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	52300	0.0581992	0.2909958	237.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	52300	0.0583526	0.2917630	240.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	52300	0.0585084	0.2925419	242.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	52300	0.0586610	0.2933049	245.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	52300	0.0588101	0.2940505	247.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	52300	0.0589515	0.2947573	250.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	52300	0.0590812	0.2954060	253.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	52300	0.0591959	0.2959796	256.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	52300	0.0592921	0.2964606	259.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	52300	0.0593665	0.2968324	262.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	52300	0.0594162	0.2970809	265.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	52300	0.0594412	0.2972058	269.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	52300	0.0594393	0.2971963	272.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	52300	0.0594100	0.2970499	275.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	52300	0.0593546	0.2967728	278.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	52300	0.0592752	0.2963762	281.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	52300	0.0591754	0.2958769	285.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	52300	0.0590577	0.2952884	288.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	52300	0.0589261	0.2946303	290.0	0.50	0.0550000	0.2750000

104300	52300	0.0587840	0.2939201	293.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	52300	0.0586343	0.2931714	296.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	52300	0.0584797	0.2923986	298.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	52300	0.0583255	0.2916275	301.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	52300	0.0581717	0.2908584	303.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	52300	0.0580206	0.2901031	305.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	52300	0.0578744	0.2893718	308.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	52300	0.0577341	0.2886706	309.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52200	0.0562445	0.2812224	216.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52200	0.0563065	0.2815325	217.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52200	0.0563729	0.2818643	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52200	0.0564434	0.2822172	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52200	0.0565180	0.2825902	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101500	52200	0.0565965	0.2829823	223.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101600	52200	0.0566799	0.2833994	224.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101700	52200	0.0567662	0.2838312	225.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101800	52200	0.0568570	0.2842851	227.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101900	52200	0.0570942	0.2854709	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102000	52200	0.0574781	0.2873904	231.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102100	52200	0.0575962	0.2879809	232.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102200	52200	0.0577187	0.2885933	234.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102300	52200	0.0578446	0.2892232	236.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102400	52200	0.0579738	0.2898689	239.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102500	52200	0.0581046	0.2905232	241.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102600	52200	0.0582344	0.2911719	243.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102700	52200	0.0583624	0.2918118	246.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102800	52200	0.0584850	0.2924252	248.0	0.50	0.0550000	0.2750000
102900	52200	0.0586016	0.2930082	251.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103000	52200	0.0587077	0.2935383	254.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103100	52200	0.0588008	0.2940039	257.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103200	52200	0.0588786	0.2943931	260.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103300	52200	0.0589389	0.2946945	263.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103400	52200	0.0589797	0.2948984	266.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103500	52200	0.0589995	0.2949977	269.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103600	52200	0.0589977	0.2949886	272.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103700	52200	0.0589743	0.2948713	275.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103800	52200	0.0589299	0.2946497	278.0	0.50	0.0550000	0.2750000
103900	52200	0.0588663	0.2943313	281.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104000	52200	0.0587851	0.2939257	284.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104100	52200	0.0586889	0.2934445	287.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104200	52200	0.0585807	0.2929037	289.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104300	52200	0.0584640	0.2923198	292.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104400	52200	0.0583393	0.2916966	295.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104500	52200	0.0582114	0.2910568	297.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104600	52200	0.0580803	0.2904013	300.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104700	52200	0.0579508	0.2897538	302.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104800	52200	0.0578224	0.2891119	304.0	0.50	0.0550000	0.2750000
104900	52200	0.0576968	0.2884839	306.0	0.50	0.0550000	0.2750000
105000	52200	0.0575751	0.2878755	308.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101000	52100	0.0562008	0.2810041	218.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101100	52100	0.0562583	0.2812917	219.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101200	52100	0.0563193	0.2815967	220.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101300	52100	0.0563838	0.2819189	221.0	0.50	0.0550000	0.2750000
101400	52100	0.0564520	0.2822601	223.0	0.50	0.0550000	0.2750000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
0.100
0.400
0.700
1.000
0.800
0.900
1.000
Ерам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
1
1→0.796
2→0.739
3→0.707
4→0.317
5→0.481
6→0.325
7→0.303
8→0.296
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 304 - Азот (II) оксид; Азота оксид
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.4000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 304

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	10.00	3.00	0.1000	103541	54071			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.44000	56.0	350.0	0.0377870	1.0	0.0278671	1.57	76.6

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.037787000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0696678
(Cm+Cф)/ПДК = 0.1646678

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.574623 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0549314	0.1373285	96.0	2.0	0.0380000	0.0950000
2	103773	54076	2.0	0.0530708	0.1326769	1.0	2.0	0.0380000	0.0950000
3	103780	54004	2.0	0.0520472	0.1301180	344.0	2.0	0.0380000	0.0950000
4	104209	53025	2.0	0.0389088	0.0972719	320.0	0.5	0.0380000	0.0950000
5	103250	53750	2.0	0.0446980	0.1117450	228.0	2.0	0.0380000	0.0950000
6	103250	53000	2.0	0.0408235	0.1020588	255.0	1.6	0.0380000	0.0950000
7	103766	52509	2.0	0.0385398	0.0963494	278.0	2.0	0.0380000	0.0950000
8	102250	52750	2.0	0.0384037	0.0960094	226.0	2.0	0.0380000	0.0950000

Результаты расчета по расчетным прямоугольникам.

Расчетный прямоугольник №: 1
Координаты центра в городской системе координат:
X = 103000м
Y = 53250м
Длина: 4000м
Ширина: 2500м
Шаг по длине: 100м
Шаг по ширине: 100м
Высота: 2.0м

Поле максимальных концентраций

Координата X(м)	Координата Y(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направлен. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
		мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8
101000	54500	0.0382971	0.0957427	170.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	54500	0.0383193	0.0957983	170.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	54500	0.0382736	0.0956840	170.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	54500	0.0382966	0.0957415	169.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	54500	0.0383225	0.0958063	169.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	54500	0.0383519	0.0958798	168.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	54500	0.0383848	0.0959620	168.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	54500	0.0383876	0.0959690	167.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	54500	0.0384262	0.0960655	166.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	54500	0.0384716	0.0961789	165.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	54500	0.0385257	0.0963143	164.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	54500	0.0385911	0.0964777	163.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	54500	0.0386703	0.0966758	162.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	54500	0.0387660	0.0969149	161.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	54500	0.0391702	0.0979254	146.0	1.00	0.0380000	0.0950000
102500	54500	0.0408402	0.1021006	158.0	1.70	0.0380000	0.0950000
102600	54500	0.0398702	0.0996754	155.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	54500	0.0401686	0.1004215	153.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	54500	0.0405256	0.1013140	150.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	54500	0.0409496	0.1023741	146.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	54500	0.0414439	0.1036097	142.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	54500	0.0420022	0.1050056	136.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	54500	0.0425936	0.1064840	128.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103300	54500	0.0434621	0.1086553	119.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	54500	0.0442760	0.1106901	108.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	54500	0.0447472	0.1118680	95.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	54500	0.0447039	0.1117598	82.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	54500	0.0441442	0.1103606	70.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	54500	0.0433034	0.1082586	59.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	54500	0.0424879	0.1062199	50.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104000	54500	0.0418983	0.1047458	43.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	54500	0.0413494	0.1033735	38.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	54500	0.0408682	0.1021706	33.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	54500	0.0404559	0.1011397	29.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	54500	0.0401103	0.1002758	27.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	54500	0.0398227	0.0995567	24.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	54500	0.0408452	0.1021129	22.0	1.80	0.0380000	0.0950000
104700	54500	0.0389500	0.0973749	37.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104800	54500	0.0387473	0.0968683	19.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	54500	0.0386544	0.0966360	18.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	54500	0.0385785	0.0964463	16.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	54400	0.0383003	0.0957507	173.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	54400	0.0383229	0.0958073	172.0	0.50	0.0380000	0.0950000

101200	54400	0.0382772	0.0956930	172.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	54400	0.0383007	0.0957519	172.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	54400	0.0383275	0.0958188	171.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	54400	0.0383578	0.0958944	171.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	54400	0.0383918	0.0959794	170.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	54400	0.0383951	0.0959877	170.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	54400	0.0384354	0.0960884	169.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	54400	0.0384834	0.0962085	169.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	54400	0.0385414	0.0963535	168.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	54400	0.0386111	0.0965278	167.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	54400	0.0386958	0.0967396	166.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	54400	0.0387991	0.0969979	165.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	54400	0.0405912	0.1014779	161.0	1.90	0.0380000	0.0950000
102500	54400	0.0397090	0.0992725	162.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102600	54400	0.0399866	0.0999666	161.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	54400	0.0403257	0.1008144	159.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	54400	0.0407419	0.1018546	156.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	54400	0.0412490	0.1031225	153.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	54400	0.0418594	0.1046485	149.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	54400	0.0425738	0.1064345	143.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	54400	0.0438118	0.1095295	136.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	54400	0.0453503	0.1133758	126.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	54400	0.0468992	0.1172480	113.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	54400	0.0478936	0.1197341	97.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	54400	0.0477847	0.1194617	80.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	54400	0.0466417	0.1166043	64.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	54400	0.0450611	0.1126528	52.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	54400	0.0435516	0.1088790	43.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	54400	0.0424379	0.1060948	36.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	54400	0.0417409	0.1043523	30.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	54400	0.0411495	0.1028738	27.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	54400	0.0406601	0.1016502	23.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	54400	0.0402599	0.1006497	21.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	54400	0.0399327	0.0998318	19.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	54400	0.0408274	0.1020684	17.0	1.60	0.0380000	0.0950000
104700	54400	0.0395371	0.0988427	26.0	1.40	0.0380000	0.0950000
104800	54400	0.0387786	0.0969465	15.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	54400	0.0386789	0.0966973	14.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	54400	0.0385973	0.0964933	13.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	54300	0.0383027	0.0957568	175.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	54300	0.0382586	0.0956465	175.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101200	54300	0.0382798	0.0956995	174.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	54300	0.0383040	0.0957599	174.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	54300	0.0383313	0.0958282	174.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	54300	0.0383621	0.0959053	174.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	54300	0.0383970	0.0959926	173.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	54300	0.0384008	0.0960021	173.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	54300	0.0384422	0.0961054	173.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	54300	0.0384928	0.0962321	172.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	54300	0.0385525	0.0963812	172.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	54300	0.0386264	0.0965661	171.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	54300	0.0387156	0.0967891	170.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	54300	0.0388246	0.0970614	170.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	54300	0.0407499	0.1018747	169.0	1.80	0.0380000	0.0950000
102500	54300	0.0397790	0.0994476	168.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102600	54300	0.0400816	0.1002041	166.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	54300	0.0404574	0.1011435	165.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	54300	0.0409262	0.1023156	163.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	54300	0.0415109	0.1037772	160.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	54300	0.0422358	0.1055894	157.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	54300	0.0433720	0.1084299	153.0	2.00	0.0380000	0.0950000

103200	54300	0.0452724	0.1131810	146.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	54300	0.0478456	0.1196140	136.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	54300	0.0508466	0.1271164	122.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	54300	0.0530353	0.1325884	100.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	54300	0.0527718	0.1319295	76.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	54300	0.0503235	0.1258088	55.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	54300	0.0473316	0.1183291	41.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	54300	0.0448735	0.1121837	33.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	54300	0.0430957	0.1077392	27.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	54300	0.0420939	0.1052347	22.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	54300	0.0413963	0.1034908	19.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	54300	0.0408339	0.1020848	17.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	54300	0.0403837	0.1009593	15.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	54300	0.0400221	0.1000553	13.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	54300	0.0397313	0.0993283	12.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104700	54300	0.0407408	0.1018520	11.0	1.90	0.0380000	0.0950000
104800	54300	0.0388038	0.0970094	10.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	54300	0.0386978	0.0967445	10.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	54300	0.0386121	0.0965303	9.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	54200	0.0383043	0.0957607	177.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	54200	0.0382601	0.0956503	177.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101200	54200	0.0382816	0.0957040	177.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	54200	0.0383060	0.0957650	177.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	54200	0.0383336	0.0958341	177.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	54200	0.0383650	0.0959126	176.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	54200	0.0384005	0.0960012	176.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	54200	0.0384046	0.0960116	176.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	54200	0.0384474	0.0961185	176.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	54200	0.0384982	0.0962455	176.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	54200	0.0385608	0.0964021	175.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	54200	0.0386366	0.0965915	175.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	54200	0.0387285	0.0968212	175.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	54200	0.0388433	0.0971082	174.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	54200	0.0408168	0.1020419	174.0	1.80	0.0380000	0.0950000
102500	54200	0.0398274	0.0995684	173.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102600	54200	0.0401478	0.1003694	172.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	54200	0.0405498	0.1013744	171.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	54200	0.0410583	0.1026457	170.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	54200	0.0417025	0.1042563	169.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	54200	0.0425170	0.1062926	167.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	54200	0.0441031	0.1102578	164.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	54200	0.0466678	0.1166695	159.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	54200	0.0506144	0.1265360	152.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	54200	0.0559641	0.1399102	138.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	54200	0.0606722	0.1516806	108.0	1.80	0.0380000	0.0950000
103600	54200	0.0600795	0.1501986	65.0	1.80	0.0380000	0.0950000
103700	54200	0.0549652	0.1374130	39.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	54200	0.0497714	0.1244284	26.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	54200	0.0461193	0.1152983	20.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	54200	0.0437507	0.1093769	16.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	54200	0.0423575	0.1058936	13.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	54200	0.0415756	0.1039389	11.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	54200	0.0409572	0.1023931	10.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	54200	0.0404699	0.1011748	9.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	54200	0.0400845	0.1002112	8.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	54200	0.0397768	0.0994420	7.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104700	54200	0.0408050	0.1020125	6.0	1.90	0.0380000	0.0950000
104800	54200	0.0388210	0.0970525	6.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	54200	0.0387106	0.0967765	5.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	54200	0.0386219	0.0965547	5.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	54100	0.0383049	0.0957623	179.0	0.50	0.0380000	0.0950000

101100	54100	0.0382607	0.0956518	179.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101200	54100	0.0382824	0.0957059	179.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	54100	0.0383069	0.0957673	179.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	54100	0.0383348	0.0958370	179.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	54100	0.0383664	0.0959160	179.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	54100	0.0384020	0.0960051	179.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	54100	0.0384063	0.0960158	179.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	54100	0.0384497	0.0961242	179.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	54100	0.0385016	0.0962540	179.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	54100	0.0385645	0.0964112	179.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	54100	0.0386412	0.0966030	179.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	54100	0.0387354	0.0968384	179.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	54100	0.0389130	0.0972825	196.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102400	54100	0.0407698	0.1019245	179.0	1.70	0.0380000	0.0950000
102500	54100	0.0398490	0.0996224	178.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102600	54100	0.0401782	0.1004455	178.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	54100	0.0405931	0.1014826	178.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	54100	0.0411202	0.1028006	178.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	54100	0.0417939	0.1044847	177.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	54100	0.0426552	0.1066380	177.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103100	54100	0.0444925	0.1112312	176.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	54100	0.0474750	0.1186874	175.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	54100	0.0523921	0.1309803	173.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	54100	0.0598945	0.1497363	168.0	1.80	0.0380000	0.0950000
103500	54100	0.0623969	0.1559923	145.0	1.60	0.0380000	0.0950000
103600	54100	0.0655509	0.1638772	26.0	1.60	0.0380000	0.0950000
103700	54100	0.0583649	0.1459122	10.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103800	54100	0.0513125	0.1282813	6.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	54100	0.0468159	0.1170397	5.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	54100	0.0440919	0.1102298	4.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	54100	0.0424847	0.1062117	3.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	54100	0.0416597	0.1041492	3.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	54100	0.0410156	0.1025391	2.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	54100	0.0405110	0.1012774	2.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	54100	0.0401133	0.1002832	2.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	54100	0.0397972	0.0994929	2.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104700	54100	0.0407680	0.1019201	1.0	1.80	0.0380000	0.0950000
104800	54100	0.0388283	0.0970707	1.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	54100	0.0387169	0.0967924	1.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	54100	0.0386262	0.0965655	1.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	54000	0.0383047	0.0957618	182.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	54000	0.0382606	0.0956514	182.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101200	54000	0.0382822	0.0957054	182.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	54000	0.0383067	0.0957667	182.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	54000	0.0383345	0.0958363	182.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	54000	0.0383661	0.0959152	182.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	54000	0.0384016	0.0960041	182.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	54000	0.0384058	0.0960144	182.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	54000	0.0384488	0.0961220	182.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	54000	0.0385002	0.0962506	182.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	54000	0.0385631	0.0964078	183.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	54000	0.0386399	0.0965998	183.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	54000	0.0387340	0.0968349	183.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	54000	0.0388930	0.0972325	201.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102400	54000	0.0408396	0.1020990	184.0	1.80	0.0380000	0.0950000
102500	54000	0.0398434	0.0996086	184.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102600	54000	0.0401699	0.1004247	184.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	54000	0.0405814	0.1014534	185.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	54000	0.0411028	0.1027570	185.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	54000	0.0417694	0.1044236	186.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	54000	0.0426164	0.1065409	187.0	0.50	0.0380000	0.0950000

103100	54000	0.0443859	0.1109647	189.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	54000	0.0472449	0.1181124	192.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	54000	0.0518600	0.1296500	196.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	54000	0.0586903	0.1467256	207.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103500	54000	0.0654726	0.1636815	240.0	1.70	0.0380000	0.0950000
103600	54000	0.0645784	0.1614460	310.0	1.70	0.0380000	0.0950000
103700	54000	0.0573284	0.1433209	336.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103800	54000	0.0508697	0.1271742	345.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	54000	0.0466236	0.1165591	349.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	54000	0.0440005	0.1100012	351.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	54000	0.0424498	0.1061245	353.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	54000	0.0416376	0.1040941	354.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	54000	0.0409997	0.1024992	355.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	54000	0.0404999	0.1012497	355.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	54000	0.0401056	0.1002640	356.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	54000	0.0397920	0.0994799	356.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104700	54000	0.0407593	0.1018983	356.0	1.80	0.0380000	0.0950000
104800	54000	0.0388265	0.0970662	357.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	54000	0.0387156	0.0967890	357.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	54000	0.0386249	0.0965624	357.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53900	0.0383037	0.0957593	184.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53900	0.0382596	0.0956490	184.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101200	53900	0.0382810	0.0957025	184.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	53900	0.0383052	0.0957631	184.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53900	0.0383328	0.0958319	185.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53900	0.0383641	0.0959102	185.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53900	0.0383993	0.0959983	185.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53900	0.0384031	0.0960077	185.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	53900	0.0384455	0.0961136	186.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	53900	0.0384967	0.0962418	186.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53900	0.0385578	0.0963946	186.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53900	0.0386328	0.0965821	187.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53900	0.0387244	0.0968110	187.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53900	0.0388368	0.0970921	188.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53900	0.0407921	0.1019803	189.0	1.80	0.0380000	0.0950000
102500	53900	0.0398099	0.0995249	189.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102600	53900	0.0401240	0.1003099	190.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	53900	0.0405159	0.1012898	191.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	53900	0.0410105	0.1025264	193.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	53900	0.0416334	0.1040834	195.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	53900	0.0424133	0.1060332	198.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	53900	0.0438273	0.1095683	201.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	53900	0.0461155	0.1152888	207.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	53900	0.0494766	0.1236915	215.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	53900	0.0537493	0.1343732	230.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	53900	0.0571623	0.1429057	257.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103600	53900	0.0567814	0.1419535	289.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	53900	0.0529809	0.1324523	313.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	53900	0.0487821	0.1219551	327.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	53900	0.0456279	0.1140697	335.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	53900	0.0435005	0.1087512	340.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	53900	0.0422611	0.1056527	343.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	53900	0.0415095	0.1037737	345.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	53900	0.0409126	0.1022816	347.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	53900	0.0404391	0.1010977	349.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	53900	0.0400624	0.1001561	350.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	53900	0.0397605	0.0994012	351.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104700	53900	0.0407811	0.1019528	352.0	1.90	0.0380000	0.0950000
104800	53900	0.0388148	0.0970369	352.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53900	0.0387067	0.0967667	353.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53900	0.0386181	0.0965452	353.0	2.00	0.0380000	0.0950000

101000	53800	0.0383018	0.0957546	186.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53800	0.0383246	0.0958115	186.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53800	0.0382788	0.0956970	187.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	53800	0.0383028	0.0957569	187.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53800	0.0383298	0.0958246	187.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53800	0.0383604	0.0959011	188.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53800	0.0383951	0.0959878	188.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53800	0.0383984	0.0959959	188.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	53800	0.0384400	0.0961000	189.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	53800	0.0384890	0.0962224	189.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53800	0.0385487	0.0963717	190.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53800	0.0386202	0.0965504	191.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53800	0.0387076	0.0967691	191.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53800	0.0388150	0.0970375	192.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53800	0.0407764	0.1019409	193.0	1.90	0.0380000	0.0950000
102500	53800	0.0397521	0.0993801	195.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102600	53800	0.0400451	0.1001127	196.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	53800	0.0404063	0.1010159	198.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	53800	0.0408540	0.1021351	200.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	53800	0.0414079	0.1035197	203.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	53800	0.0420852	0.1052130	207.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	53800	0.0430210	0.1075526	212.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	53800	0.0446355	0.1115889	218.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	53800	0.0467310	0.1168276	228.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	53800	0.0489996	0.1224989	243.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	53800	0.0505653	0.1264132	261.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	53800	0.0503972	0.1259930	282.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	53800	0.0486135	0.1215337	300.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	53800	0.0463273	0.1158181	314.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	53800	0.0443166	0.1107916	323.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	53800	0.0427796	0.1069490	329.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	53800	0.0419541	0.1048853	334.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	53800	0.0412989	0.1032474	338.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	53800	0.0407658	0.1019145	340.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	53800	0.0403348	0.1008371	342.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	53800	0.0399877	0.0999692	344.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	53800	0.0408615	0.1021538	346.0	1.50	0.0380000	0.0950000
104700	53800	0.0403750	0.1009376	342.0	1.90	0.0380000	0.0950000
104800	53800	0.0387945	0.0969863	348.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53800	0.0386909	0.0967274	349.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53800	0.0386058	0.0965145	349.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53700	0.0382991	0.0957477	188.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53700	0.0383215	0.0958037	189.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53700	0.0382758	0.0956896	189.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	53700	0.0382991	0.0957477	189.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53700	0.0383256	0.0958140	190.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53700	0.0383554	0.0958886	190.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53700	0.0383891	0.0959728	191.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53700	0.0383918	0.0959796	191.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	53700	0.0384319	0.0960798	192.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	53700	0.0384789	0.0961972	193.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53700	0.0385348	0.0963370	194.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53700	0.0386028	0.0965070	194.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53700	0.0386851	0.0967127	195.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53700	0.0387854	0.0969636	197.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53700	0.0396991	0.0992478	207.0	1.40	0.0380000	0.0950000
102500	53700	0.0408440	0.1021100	200.0	1.60	0.0380000	0.0950000
102600	53700	0.0399396	0.0998489	202.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	53700	0.0402623	0.1006557	204.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	53700	0.0406532	0.1016329	207.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	53700	0.0411261	0.1028152	210.0	0.50	0.0380000	0.0950000

103000	53700	0.0416865	0.1042163	214.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	53700	0.0423341	0.1058352	220.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	53700	0.0432503	0.1081257	227.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	53700	0.0444842	0.1112104	237.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	53700	0.0456579	0.1141447	249.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	53700	0.0463789	0.1159472	264.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	53700	0.0463058	0.1157645	279.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	53700	0.0454664	0.1136660	293.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	53700	0.0442577	0.1106443	305.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	53700	0.0430483	0.1076208	314.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	53700	0.0422122	0.1055306	321.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	53700	0.0415789	0.1039473	326.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	53700	0.0410341	0.1025852	331.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	53700	0.0405776	0.1014441	334.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	53700	0.0401993	0.1004982	337.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	53700	0.0398884	0.0997211	339.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	53700	0.0408587	0.1021468	341.0	1.70	0.0380000	0.0950000
104700	53700	0.0391874	0.0979685	329.0	1.00	0.0380000	0.0950000
104800	53700	0.0387658	0.0969145	344.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53700	0.0386696	0.0966740	345.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53700	0.0385900	0.0964750	346.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53600	0.0382955	0.0957388	191.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53600	0.0383175	0.0957938	191.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53600	0.0382719	0.0956797	191.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	53600	0.0382946	0.0957364	192.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53600	0.0383201	0.0958002	192.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53600	0.0383491	0.0958726	193.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53600	0.0383815	0.0959537	194.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53600	0.0383837	0.0959594	194.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	53600	0.0384217	0.0960543	195.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	53600	0.0384663	0.0961656	196.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53600	0.0385191	0.0962979	197.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53600	0.0385824	0.0964560	198.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53600	0.0386581	0.0966453	199.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53600	0.0387502	0.0968754	201.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53600	0.0389637	0.0974091	186.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102500	53600	0.0408434	0.1021086	204.0	1.80	0.0380000	0.0950000
102600	53600	0.0398174	0.0995435	207.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102700	53600	0.0400976	0.1002440	209.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	53600	0.0404294	0.1010735	212.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	53600	0.0408199	0.1020497	216.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	53600	0.0412693	0.1031731	221.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	53600	0.0417676	0.1044189	227.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	53600	0.0422881	0.1057203	234.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103300	53600	0.0428451	0.1071127	243.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	53600	0.0434693	0.1086733	253.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	53600	0.0438328	0.1095820	265.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	53600	0.0437945	0.1094862	277.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	53600	0.0433707	0.1084269	289.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	53600	0.0427169	0.1067922	299.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	53600	0.0421942	0.1054856	307.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104000	53600	0.0416749	0.1041872	314.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	53600	0.0411843	0.1029607	320.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	53600	0.0407449	0.1018622	324.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	53600	0.0403660	0.1009149	328.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	53600	0.0400435	0.1001088	331.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	53600	0.0397723	0.0994308	334.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	53600	0.0407722	0.1019306	336.0	1.80	0.0380000	0.0950000
104700	53600	0.0388390	0.0970975	338.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	53600	0.0387316	0.0968289	339.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53600	0.0386438	0.0966094	341.0	2.00	0.0380000	0.0950000

105000	53600	0.0385701	0.0964254	342.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53500	0.0382913	0.0957283	193.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53500	0.0383127	0.0957818	193.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53500	0.0382673	0.0956682	194.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	53500	0.0382891	0.0957226	194.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53500	0.0383137	0.0957842	195.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53500	0.0383413	0.0958533	196.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53500	0.0383724	0.0959311	196.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53500	0.0383743	0.0959359	197.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101800	53500	0.0384099	0.0960246	198.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	53500	0.0384514	0.0961284	199.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53500	0.0385001	0.0962502	200.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53500	0.0385580	0.0963951	202.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53500	0.0386277	0.0965693	203.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53500	0.0387101	0.0967751	205.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53500	0.0388079	0.0970197	207.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	53500	0.0406057	0.1015142	206.0	1.90	0.0380000	0.0950000
102600	53500	0.0408660	0.1021651	211.0	1.60	0.0380000	0.0950000
102700	53500	0.0399244	0.0998109	214.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	53500	0.0402000	0.1005001	218.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	53500	0.0405154	0.1012884	222.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	53500	0.0408661	0.1021653	227.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	53500	0.0412426	0.1031066	232.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	53500	0.0416213	0.1040534	239.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103300	53500	0.0419658	0.1049145	247.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103400	53500	0.0422298	0.1055745	256.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103500	53500	0.0423684	0.1059209	266.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103600	53500	0.0423543	0.1058857	276.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103700	53500	0.0421894	0.1054734	286.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103800	53500	0.0419076	0.1047689	294.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103900	53500	0.0415545	0.1038863	302.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104000	53500	0.0411742	0.1029354	309.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	53500	0.0408008	0.1020020	314.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	53500	0.0404561	0.1011401	319.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	53500	0.0401479	0.1003697	323.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	53500	0.0398785	0.0996962	326.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	53500	0.0407943	0.1019859	329.0	1.60	0.0380000	0.0950000
104600	53500	0.0396040	0.0990100	322.0	1.40	0.0380000	0.0950000
104700	53500	0.0387895	0.0969738	334.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	53500	0.0386938	0.0967345	336.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53500	0.0386142	0.0965355	337.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53500	0.0385468	0.0963671	339.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53400	0.0382864	0.0957160	195.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53400	0.0383071	0.0957677	195.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53400	0.0382620	0.0956549	196.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101300	53400	0.0382828	0.0957070	197.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53400	0.0383062	0.0957655	197.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53400	0.0383327	0.0958316	198.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53400	0.0383623	0.0959056	199.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53400	0.0383952	0.0959881	200.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	53400	0.0383968	0.0959919	201.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	53400	0.0384350	0.0960874	202.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53400	0.0384793	0.0961983	204.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53400	0.0385326	0.0963315	205.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53400	0.0385941	0.0964852	207.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53400	0.0386674	0.0966685	208.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53400	0.0387534	0.0968836	210.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	53400	0.0389411	0.0973529	196.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102600	53400	0.0407832	0.1019579	215.0	1.80	0.0380000	0.0950000
102700	53400	0.0397515	0.0993788	219.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102800	53400	0.0399777	0.0999442	222.0	0.50	0.0380000	0.0950000

102900	53400	0.0402285	0.1005712	226.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	53400	0.0405001	0.1012501	231.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	53400	0.0407811	0.1019528	237.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	53400	0.0410553	0.1026381	243.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103300	53400	0.0412965	0.1032414	250.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103400	53400	0.0414771	0.1036929	258.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103500	53400	0.0415692	0.1039229	267.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103600	53400	0.0415609	0.1039022	275.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103700	53400	0.0414500	0.1036251	283.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103800	53400	0.0412569	0.1031423	291.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103900	53400	0.0410075	0.1025187	298.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104000	53400	0.0407303	0.1018257	304.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	53400	0.0404500	0.1011250	310.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	53400	0.0401812	0.1004530	314.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	53400	0.0399346	0.0998365	319.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	53400	0.0397141	0.0992851	322.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	53400	0.0407883	0.1019707	325.0	1.90	0.0380000	0.0950000
104600	53400	0.0388351	0.0970879	328.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	53400	0.0387378	0.0968444	330.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	53400	0.0386539	0.0966347	332.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53400	0.0385825	0.0964562	334.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53400	0.0385222	0.0963055	335.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53300	0.0382809	0.0957023	197.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53300	0.0383008	0.0957520	198.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53300	0.0383225	0.0958063	198.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	53300	0.0382759	0.0956897	199.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53300	0.0382981	0.0957453	200.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53300	0.0383230	0.0958076	201.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53300	0.0383509	0.0958773	202.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53300	0.0383820	0.0959550	203.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	53300	0.0383826	0.0959566	204.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101900	53300	0.0384177	0.0960442	205.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53300	0.0384579	0.0961448	207.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53300	0.0385055	0.0962639	208.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53300	0.0385606	0.0964016	210.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53300	0.0386248	0.0965620	212.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53300	0.0386996	0.0967490	214.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	53300	0.0387848	0.0969620	217.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102600	53300	0.0391807	0.0979517	206.0	1.00	0.0380000	0.0950000
102700	53300	0.0407713	0.1019284	223.0	1.70	0.0380000	0.0950000
102800	53300	0.0397698	0.0994244	226.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102900	53300	0.0399680	0.0999199	230.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	53300	0.0401768	0.1004419	235.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	53300	0.0403868	0.1009671	240.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	53300	0.0405858	0.1014645	246.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103300	53300	0.0407564	0.1018909	253.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103400	53300	0.0408814	0.1022034	260.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103500	53300	0.0409455	0.1023638	267.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103600	53300	0.0409386	0.1023464	274.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103700	53300	0.0408631	0.1021576	282.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103800	53300	0.0407283	0.1018207	289.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103900	53300	0.0405516	0.1013790	295.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104000	53300	0.0403494	0.1008735	301.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	53300	0.0401388	0.1003470	306.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	53300	0.0399309	0.0998273	311.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104300	53300	0.0397352	0.0993380	315.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	53300	0.0407930	0.1019826	318.0	1.80	0.0380000	0.0950000
104500	53300	0.0389975	0.0974939	337.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104600	53300	0.0387694	0.0969236	324.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	53300	0.0386848	0.0967120	326.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	53300	0.0386118	0.0965294	329.0	2.00	0.0380000	0.0950000

104900	53300	0.0385495	0.0963738	330.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53300	0.0384965	0.0962413	332.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53200	0.0382749	0.0956872	199.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53200	0.0382940	0.0957349	200.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53200	0.0383147	0.0957869	200.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	53200	0.0382684	0.0956710	201.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53200	0.0382894	0.0957234	202.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53200	0.0383128	0.0957820	203.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53200	0.0383389	0.0958473	204.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53200	0.0383679	0.0959198	205.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	53200	0.0383999	0.0959997	207.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	53200	0.0383998	0.0959996	208.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53200	0.0384358	0.0960895	209.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53200	0.0384783	0.0961957	211.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53200	0.0385267	0.0963167	213.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53200	0.0385823	0.0964558	215.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53200	0.0386458	0.0966145	217.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	53200	0.0387191	0.0967978	220.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102600	53200	0.0388010	0.0970024	223.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102700	53200	0.0393168	0.0982920	238.0	1.00	0.0380000	0.0950000
102800	53200	0.0408386	0.1020966	230.0	1.80	0.0380000	0.0950000
102900	53200	0.0397366	0.0993415	234.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103000	53200	0.0398973	0.0997433	238.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103100	53200	0.0400551	0.1001377	243.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	53200	0.0402004	0.1005011	249.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103300	53200	0.0403228	0.1008071	255.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103400	53200	0.0404116	0.1010289	261.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103500	53200	0.0404558	0.1011395	267.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103600	53200	0.0404516	0.1011289	274.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103700	53200	0.0403984	0.1009961	280.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103800	53200	0.0403031	0.1007576	287.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103900	53200	0.0401755	0.1004389	292.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104000	53200	0.0400272	0.1000680	298.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	53200	0.0398682	0.0996705	303.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104200	53200	0.0408673	0.1021682	307.0	1.50	0.0380000	0.0950000
104300	53200	0.0407885	0.1019712	311.0	1.80	0.0380000	0.0950000
104400	53200	0.0390694	0.0976735	329.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104500	53200	0.0387855	0.0969637	318.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104600	53200	0.0387046	0.0967615	321.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	53200	0.0386341	0.0965853	323.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	53200	0.0385714	0.0964285	325.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53200	0.0385171	0.0962928	327.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53200	0.0384703	0.0961757	329.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53100	0.0382684	0.0956710	201.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53100	0.0382866	0.0957165	202.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53100	0.0383064	0.0957660	203.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	53100	0.0382605	0.0956512	203.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101400	53100	0.0382801	0.0957003	204.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53100	0.0383019	0.0957549	205.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53100	0.0383262	0.0958156	207.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53100	0.0383532	0.0958831	208.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	53100	0.0383829	0.0959573	209.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	53100	0.0383814	0.0959535	211.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102000	53100	0.0384142	0.0960355	212.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53100	0.0384514	0.0961285	214.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53100	0.0384935	0.0962338	216.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53100	0.0385414	0.0963535	218.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53100	0.0385951	0.0964877	220.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	53100	0.0386566	0.0966416	223.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102600	53100	0.0387244	0.0968109	226.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102700	53100	0.0387984	0.0969960	229.0	2.00	0.0380000	0.0950000

102800	53100	0.0390765	0.0976911	247.0	1.00	0.0380000	0.0950000
102900	53100	0.0407501	0.1018752	237.0	1.80	0.0380000	0.0950000
103000	53100	0.0408159	0.1020398	241.0	1.60	0.0380000	0.0950000
103100	53100	0.0397774	0.0994436	246.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	53100	0.0398856	0.0997139	251.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103300	53100	0.0399752	0.0999379	256.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103400	53100	0.0400384	0.1000959	262.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103500	53100	0.0400697	0.1001743	268.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103600	53100	0.0400664	0.1001661	273.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103700	53100	0.0400291	0.1000728	279.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103800	53100	0.0399608	0.0999020	285.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103900	53100	0.0398674	0.0996684	290.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104000	53100	0.0397568	0.0993920	295.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104100	53100	0.0408678	0.1021695	300.0	1.70	0.0380000	0.0950000
104200	53100	0.0407746	0.1019366	304.0	1.90	0.0380000	0.0950000
104300	53100	0.0389864	0.0974660	324.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104400	53100	0.0387836	0.0969589	311.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104500	53100	0.0387112	0.0967780	315.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104600	53100	0.0386443	0.0966107	317.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	53100	0.0385854	0.0964635	320.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	53100	0.0385320	0.0963299	322.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53100	0.0384850	0.0962124	324.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53100	0.0384440	0.0961101	326.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	53000	0.0382615	0.0956538	203.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	53000	0.0382789	0.0956971	204.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	53000	0.0382977	0.0957441	205.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	53000	0.0383180	0.0957950	206.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	53000	0.0382706	0.0956764	207.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	53000	0.0382909	0.0957272	208.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	53000	0.0383134	0.0957835	209.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	53000	0.0383382	0.0958455	210.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	53000	0.0383654	0.0959135	212.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	53000	0.0383952	0.0959880	213.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102000	53000	0.0383926	0.0959815	215.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102100	53000	0.0384249	0.0960622	217.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	53000	0.0384614	0.0961535	219.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	53000	0.0385026	0.0962566	221.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	53000	0.0385484	0.0963710	223.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	53000	0.0385991	0.0964977	226.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102600	53000	0.0386544	0.0966361	229.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102700	53000	0.0387146	0.0967866	232.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102800	53000	0.0387775	0.0969437	235.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102900	53000	0.0388426	0.0971066	239.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103000	53000	0.0397260	0.0993150	252.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103100	53000	0.0407736	0.1019339	248.0	1.80	0.0380000	0.0950000
103200	53000	0.0408498	0.1021245	252.0	1.70	0.0380000	0.0950000
103300	53000	0.0408793	0.1021982	257.0	1.60	0.0380000	0.0950000
103400	53000	0.0397396	0.0993489	262.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103500	53000	0.0397630	0.0994076	268.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103600	53000	0.0397608	0.0994019	273.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103700	53000	0.0397330	0.0993324	278.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103800	53000	0.0408591	0.1021478	284.0	1.60	0.0380000	0.0950000
103900	53000	0.0408228	0.1020569	289.0	1.70	0.0380000	0.0950000
104000	53000	0.0408104	0.1020260	293.0	1.90	0.0380000	0.0950000
104100	53000	0.0393740	0.0984350	309.0	1.00	0.0380000	0.0950000
104200	53000	0.0388303	0.0970757	302.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104300	53000	0.0387659	0.0969148	305.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104400	53000	0.0387034	0.0967584	309.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104500	53000	0.0386443	0.0966108	312.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104600	53000	0.0385894	0.0964734	315.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	53000	0.0385397	0.0963492	317.0	2.00	0.0380000	0.0950000

104800	53000	0.0384946	0.0962365	320.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	53000	0.0384547	0.0961369	322.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	53000	0.0384189	0.0960473	324.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	52900	0.0382544	0.0956359	205.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52900	0.0382708	0.0956769	206.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52900	0.0382885	0.0957213	207.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52900	0.0383077	0.0957694	208.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52900	0.0382609	0.0956523	209.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101500	52900	0.0382797	0.0956992	210.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	52900	0.0383003	0.0957508	211.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	52900	0.0383230	0.0958074	212.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	52900	0.0383479	0.0958699	214.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	52900	0.0383749	0.0959372	216.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102000	52900	0.0384042	0.0960105	217.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102100	52900	0.0384002	0.0960005	219.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	52900	0.0384318	0.0960794	221.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	52900	0.0384664	0.0961661	223.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	52900	0.0385050	0.0962626	226.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	52900	0.0385468	0.0963671	228.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102600	52900	0.0385925	0.0964812	231.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102700	52900	0.0386406	0.0966014	234.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102800	52900	0.0386908	0.0967271	238.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102900	52900	0.0387419	0.0968547	241.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103000	52900	0.0387920	0.0969800	245.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103100	52900	0.0388407	0.0971018	268.0	0.50	0.0380000	0.0950000
103200	52900	0.0391343	0.0978357	240.0	1.00	0.0380000	0.0950000
103300	52900	0.0399810	0.0999524	251.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103400	52900	0.0407493	0.1018732	263.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103500	52900	0.0407828	0.1019569	268.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103600	52900	0.0407792	0.1019481	273.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103700	52900	0.0407388	0.1018469	278.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103800	52900	0.0397745	0.0994362	291.0	1.90	0.0380000	0.0950000
103900	52900	0.0390430	0.0976076	302.0	0.50	0.0380000	0.0950000
104000	52900	0.0388299	0.0970749	291.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	52900	0.0387823	0.0969558	296.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104200	52900	0.0387325	0.0968313	299.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104300	52900	0.0386821	0.0967052	303.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104400	52900	0.0386318	0.0965795	306.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104500	52900	0.0385839	0.0964597	309.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104600	52900	0.0385394	0.0963484	312.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	52900	0.0384978	0.0962445	315.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	52900	0.0384602	0.0961505	317.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	52900	0.0384257	0.0960643	319.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	52900	0.0383947	0.0959868	321.0	2.00	0.0380000	0.0950000
101000	52800	0.0382470	0.0956175	207.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52800	0.0382624	0.0956561	208.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52800	0.0382792	0.0956979	208.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52800	0.0382972	0.0957431	210.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52800	0.0383166	0.0957915	211.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101500	52800	0.0382684	0.0956710	212.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101600	52800	0.0382873	0.0957182	213.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	52800	0.0383079	0.0957699	215.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	52800	0.0383306	0.0958265	216.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	52800	0.0383551	0.0958877	218.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102000	52800	0.0383813	0.0959534	220.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102100	52800	0.0383762	0.0959405	221.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102200	52800	0.0384033	0.0960082	223.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	52800	0.0384333	0.0960833	226.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	52800	0.0384659	0.0961646	228.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	52800	0.0385004	0.0962510	231.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102600	52800	0.0385370	0.0963425	233.0	2.00	0.0380000	0.0950000

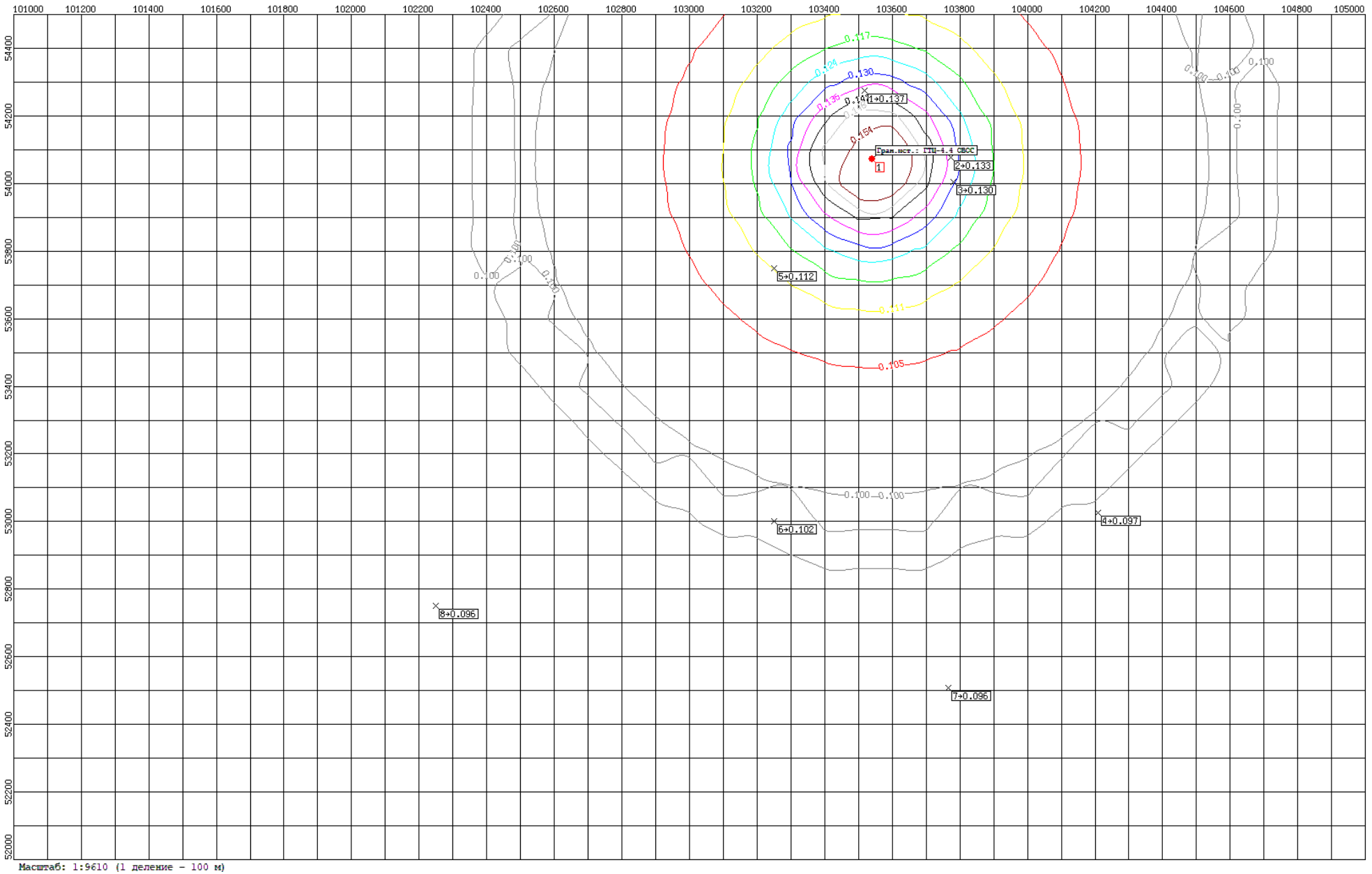
102700	52800	0.0385758	0.0964396	237.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102800	52800	0.0386164	0.0965410	240.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102900	52800	0.0386565	0.0966412	243.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103000	52800	0.0386955	0.0967387	247.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103100	52800	0.0387313	0.0968284	251.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	52800	0.0387628	0.0969070	255.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	52800	0.0387876	0.0969689	259.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	52800	0.0388047	0.0970118	264.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	52800	0.0388137	0.0970341	268.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	52800	0.0388124	0.0970309	273.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	52800	0.0388027	0.0970067	277.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	52800	0.0387828	0.0969571	282.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	52800	0.0387573	0.0968933	286.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	52800	0.0387252	0.0968129	290.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	52800	0.0386884	0.0967210	294.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104200	52800	0.0386489	0.0966223	297.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104300	52800	0.0386093	0.0965233	301.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104400	52800	0.0385695	0.0964238	304.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104500	52800	0.0385309	0.0963273	307.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104600	52800	0.0384941	0.0962353	310.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	52800	0.0384595	0.0961488	312.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	52800	0.0384278	0.0960696	315.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	52800	0.0383987	0.0959968	317.0	2.00	0.0380000	0.0950000
105000	52800	0.0384044	0.0960110	319.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101000	52700	0.0382395	0.0955988	208.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52700	0.0382541	0.0956351	209.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52700	0.0382697	0.0956743	210.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52700	0.0382866	0.0957164	211.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52700	0.0383047	0.0957617	213.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101500	52700	0.0383240	0.0958099	214.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101600	52700	0.0382744	0.0956861	215.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	52700	0.0382932	0.0957330	217.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	52700	0.0383136	0.0957840	218.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	52700	0.0383357	0.0958392	220.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102000	52700	0.0383593	0.0958982	222.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102100	52700	0.0383844	0.0959610	224.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102200	52700	0.0383775	0.0959438	226.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102300	52700	0.0384031	0.0960078	228.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	52700	0.0384302	0.0960755	230.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	52700	0.0384591	0.0961477	233.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102600	52700	0.0384889	0.0962224	236.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102700	52700	0.0385203	0.0963007	238.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102800	52700	0.0385523	0.0963808	242.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102900	52700	0.0385843	0.0964608	245.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103000	52700	0.0386137	0.0965344	248.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103100	52700	0.0386421	0.0966053	252.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	52700	0.0386662	0.0966656	256.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	52700	0.0386853	0.0967133	260.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	52700	0.0386984	0.0967460	264.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	52700	0.0387046	0.0967615	268.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	52700	0.0387034	0.0967585	272.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	52700	0.0386960	0.0967400	277.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	52700	0.0386819	0.0967049	281.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	52700	0.0386618	0.0966546	285.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	52700	0.0386366	0.0965915	289.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	52700	0.0386091	0.0965228	292.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104200	52700	0.0385784	0.0964459	296.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104300	52700	0.0385471	0.0963677	299.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104400	52700	0.0385152	0.0962881	302.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104500	52700	0.0384840	0.0962100	305.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104600	52700	0.0384536	0.0961341	308.0	2.00	0.0380000	0.0950000

104700	52700	0.0384252	0.0960630	310.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	52700	0.0383980	0.0959951	313.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104900	52700	0.0384061	0.0960152	315.0	0.60	0.0380000	0.0950000
105000	52700	0.0383798	0.0959496	317.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101000	52600	0.0382320	0.0955801	210.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52600	0.0382456	0.0956140	211.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52600	0.0382602	0.0956505	212.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52600	0.0382759	0.0956898	213.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52600	0.0382927	0.0957317	214.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101500	52600	0.0383107	0.0957766	216.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101600	52600	0.0382619	0.0956548	217.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101700	52600	0.0382788	0.0956971	219.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	52600	0.0382972	0.0957430	220.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	52600	0.0383169	0.0957924	222.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102000	52600	0.0383380	0.0958450	224.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102100	52600	0.0383604	0.0959009	226.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102200	52600	0.0383839	0.0959597	228.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102300	52600	0.0383754	0.0959386	230.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102400	52600	0.0383983	0.0959957	232.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102500	52600	0.0384222	0.0960555	235.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102600	52600	0.0384469	0.0961173	237.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102700	52600	0.0384726	0.0961816	240.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102800	52600	0.0384981	0.0962453	243.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102900	52600	0.0385226	0.0963066	246.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103000	52600	0.0385468	0.0963670	250.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103100	52600	0.0385681	0.0964202	253.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	52600	0.0385868	0.0964671	257.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	52600	0.0386011	0.0965028	261.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	52600	0.0386107	0.0965267	265.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	52600	0.0386158	0.0965394	268.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	52600	0.0386156	0.0965389	272.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	52600	0.0386099	0.0965248	276.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	52600	0.0385991	0.0964979	280.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	52600	0.0385835	0.0964588	284.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	52600	0.0385644	0.0964109	287.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	52600	0.0385427	0.0963567	291.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104200	52600	0.0385188	0.0962970	294.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104300	52600	0.0384935	0.0962337	297.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104400	52600	0.0384680	0.0961699	300.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104500	52600	0.0384428	0.0961069	303.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104600	52600	0.0384178	0.0960446	306.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	52600	0.0383940	0.0959851	308.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104800	52600	0.0384038	0.0960095	311.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104900	52600	0.0383796	0.0959491	313.0	0.60	0.0380000	0.0950000
105000	52600	0.0383563	0.0958907	315.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101000	52500	0.0382244	0.0955611	212.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52500	0.0382371	0.0955928	213.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52500	0.0382507	0.0956268	214.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52500	0.0382653	0.0956633	215.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52500	0.0382809	0.0957021	216.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101500	52500	0.0382974	0.0957435	218.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101600	52500	0.0383150	0.0957874	219.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101700	52500	0.0382650	0.0956625	220.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101800	52500	0.0382815	0.0957038	222.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	52500	0.0382991	0.0957477	224.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102000	52500	0.0383177	0.0957943	226.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102100	52500	0.0383375	0.0958438	227.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102200	52500	0.0383583	0.0958956	230.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102300	52500	0.0383798	0.0959496	232.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102400	52500	0.0384019	0.0960047	234.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102500	52500	0.0383892	0.0959731	236.0	2.00	0.0380000	0.0950000

102600	52500	0.0384103	0.0960258	239.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102700	52500	0.0384310	0.0960776	242.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102800	52500	0.0384515	0.0961288	245.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102900	52500	0.0384715	0.0961787	248.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103000	52500	0.0384903	0.0962257	251.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103100	52500	0.0385068	0.0962670	254.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	52500	0.0385213	0.0963031	258.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	52500	0.0385325	0.0963312	261.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	52500	0.0385403	0.0963509	265.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	52500	0.0385434	0.0963584	269.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	52500	0.0385437	0.0963593	272.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	52500	0.0385391	0.0963479	276.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	52500	0.0385305	0.0963263	279.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	52500	0.0385190	0.0962976	283.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	52500	0.0385040	0.0962600	286.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	52500	0.0384866	0.0962164	290.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104200	52500	0.0384679	0.0961698	293.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104300	52500	0.0384479	0.0961197	296.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104400	52500	0.0384271	0.0960677	299.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104500	52500	0.0384062	0.0960155	301.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104600	52500	0.0383861	0.0959652	304.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104700	52500	0.0383978	0.0959945	306.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104800	52500	0.0383759	0.0959398	309.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104900	52500	0.0383546	0.0958864	311.0	0.60	0.0380000	0.0950000
105000	52500	0.0383340	0.0958350	313.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101000	52400	0.0382169	0.0955423	213.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52400	0.0382287	0.0955717	214.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52400	0.0382413	0.0956032	216.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52400	0.0382548	0.0956370	217.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52400	0.0382692	0.0956730	218.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101500	52400	0.0382844	0.0957111	219.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101600	52400	0.0383005	0.0957514	221.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101700	52400	0.0383175	0.0957937	222.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101800	52400	0.0382665	0.0956664	224.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101900	52400	0.0382821	0.0957052	226.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102000	52400	0.0382987	0.0957468	227.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102100	52400	0.0383162	0.0957905	229.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102200	52400	0.0383344	0.0958360	231.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102300	52400	0.0383532	0.0958829	233.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102400	52400	0.0383724	0.0959310	236.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102500	52400	0.0383918	0.0959796	238.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102600	52400	0.0383775	0.0959438	241.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102700	52400	0.0383947	0.0959868	243.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102800	52400	0.0384116	0.0960291	246.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102900	52400	0.0384277	0.0960692	249.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103000	52400	0.0384426	0.0961065	252.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103100	52400	0.0384558	0.0961395	255.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	52400	0.0384666	0.0961665	258.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	52400	0.0384759	0.0961896	262.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	52400	0.0384819	0.0962047	265.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	52400	0.0384844	0.0962110	269.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	52400	0.0384846	0.0962114	272.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	52400	0.0384806	0.0962014	275.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	52400	0.0384745	0.0961862	279.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	52400	0.0384653	0.0961632	282.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	52400	0.0384533	0.0961333	285.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	52400	0.0384394	0.0960985	288.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104200	52400	0.0384243	0.0960608	292.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104300	52400	0.0384083	0.0960206	294.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104400	52400	0.0383918	0.0959794	297.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104500	52400	0.0383747	0.0959368	300.0	2.00	0.0380000	0.0950000

104600	52400	0.0383883	0.0959707	302.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104700	52400	0.0383690	0.0959224	305.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104800	52400	0.0383498	0.0958745	307.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104900	52400	0.0383311	0.0958277	309.0	0.60	0.0380000	0.0950000
105000	52400	0.0383130	0.0957825	311.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101000	52300	0.0382095	0.0955239	215.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52300	0.0382205	0.0955511	216.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52300	0.0382321	0.0955803	217.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52300	0.0382445	0.0956113	218.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52300	0.0382577	0.0956443	220.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101500	52300	0.0382718	0.0956794	221.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101600	52300	0.0382865	0.0957162	222.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101700	52300	0.0383020	0.0957551	224.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101800	52300	0.0383180	0.0957951	225.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101900	52300	0.0382663	0.0956657	227.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102000	52300	0.0382809	0.0957023	229.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102100	52300	0.0382962	0.0957406	231.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102200	52300	0.0383122	0.0957804	233.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102300	52300	0.0383286	0.0958214	235.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102400	52300	0.0383453	0.0958631	237.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102500	52300	0.0383620	0.0959049	240.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102600	52300	0.0383787	0.0959467	242.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102700	52300	0.0383947	0.0959869	245.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102800	52300	0.0383769	0.0959424	247.0	2.00	0.0380000	0.0950000
102900	52300	0.0383901	0.0959754	250.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103000	52300	0.0384022	0.0960054	253.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103100	52300	0.0384128	0.0960321	256.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	52300	0.0384218	0.0960544	259.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	52300	0.0384286	0.0960715	262.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	52300	0.0384330	0.0960824	265.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	52300	0.0384355	0.0960887	269.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	52300	0.0384355	0.0960887	272.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	52300	0.0384327	0.0960819	275.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	52300	0.0384274	0.0960685	278.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	52300	0.0384198	0.0960495	281.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	52300	0.0384105	0.0960262	285.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	52300	0.0383996	0.0959989	288.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104200	52300	0.0383875	0.0959688	290.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104300	52300	0.0383746	0.0959366	293.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104400	52300	0.0383920	0.0959799	296.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104500	52300	0.0383756	0.0959390	298.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104600	52300	0.0383590	0.0958976	301.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104700	52300	0.0383422	0.0958556	303.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104800	52300	0.0383255	0.0958138	305.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104900	52300	0.0383092	0.0957729	308.0	0.60	0.0380000	0.0950000
105000	52300	0.0382933	0.0957334	309.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101000	52200	0.0382022	0.0955056	216.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52200	0.0382123	0.0955308	217.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52200	0.0382231	0.0955577	219.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52200	0.0382346	0.0955864	220.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52200	0.0382467	0.0956167	221.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101500	52200	0.0382594	0.0956486	223.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101600	52200	0.0382730	0.0956825	224.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101700	52200	0.0382870	0.0957175	225.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101800	52200	0.0383018	0.0957544	227.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101900	52200	0.0383169	0.0957922	229.0	0.50	0.0380000	0.0950000
102000	52200	0.0382642	0.0956606	231.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102100	52200	0.0382777	0.0956942	232.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102200	52200	0.0382916	0.0957290	234.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102300	52200	0.0383058	0.0957645	236.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102400	52200	0.0383203	0.0958007	239.0	0.60	0.0380000	0.0950000

102500	52200	0.0383348	0.0958371	241.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102600	52200	0.0383491	0.0958728	243.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102700	52200	0.0383630	0.0959076	246.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102800	52200	0.0383762	0.0959404	248.0	0.60	0.0380000	0.0950000
102900	52200	0.0383885	0.0959714	251.0	0.60	0.0380000	0.0950000
103000	52200	0.0383996	0.0959990	254.0	0.60	0.0380000	0.0950000
103100	52200	0.0383761	0.0959403	257.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103200	52200	0.0383832	0.0959581	260.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103300	52200	0.0383888	0.0959720	263.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103400	52200	0.0383926	0.0959815	266.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103500	52200	0.0383945	0.0959862	269.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103600	52200	0.0383944	0.0959859	272.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103700	52200	0.0383922	0.0959806	275.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103800	52200	0.0383881	0.0959704	278.0	2.00	0.0380000	0.0950000
103900	52200	0.0383823	0.0959556	281.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104000	52200	0.0383747	0.0959368	284.0	2.00	0.0380000	0.0950000
104100	52200	0.0383977	0.0959941	287.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104200	52200	0.0383863	0.0959658	289.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104300	52200	0.0383739	0.0959349	292.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104400	52200	0.0383605	0.0959013	295.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104500	52200	0.0383466	0.0958665	297.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104600	52200	0.0383321	0.0958303	300.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104700	52200	0.0383177	0.0957943	302.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104800	52200	0.0383033	0.0957583	304.0	0.60	0.0380000	0.0950000
104900	52200	0.0382891	0.0957228	306.0	0.60	0.0380000	0.0950000
105000	52200	0.0382753	0.0956882	308.0	0.60	0.0380000	0.0950000
101000	52100	0.0381951	0.0954878	218.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101100	52100	0.0382045	0.0955112	219.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101200	52100	0.0382144	0.0955360	220.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101300	52100	0.0382249	0.0955622	221.0	0.50	0.0380000	0.0950000
101400	52100	0.0382360	0.0955899	223.0	0.50	0.0380000	0.0950000


101000 101200 101400 101600 101800 102000 102200 102400 102600 102800 103000 103200 103400 103600 103800 104000 104200 104400 104600 104800 105000
54400 54200 54000 53800 53600 53400 53200 53000 52800 52600 52400 52200 52000
0.117
0.124
0.130
0.135
0.141
0.137
0.154
Ерам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
1
2→0.133
3→0.130
5→0.112
0.111
0.105
0.100
0.095
6→0.102
4→0.097
8→0.096
7→0.096
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 328 - Углерод; Сажа
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	10.00	3.00	0.1000	103541	54071			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.44000	56.0	350.0	0.0151390	3.0	0.0334941	1.57	38.3

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.015139000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.2232939
(Cm+Сф)/ПДК = 0.2232939

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.574623 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК	X(°)		мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0087530	0.0583535	96.0	2.0	0.0000000	0.0000000
2	103773	54076	2.0	0.0072203	0.0481357	1.0	2.0	0.0000000	0.0000000
3	103780	54004	2.0	0.0064701	0.0431338	344.0	2.0	0.0000000	0.0000000
4	104209	53025	2.0	0.0003188	0.0021250	303.0	0.5	0.0000000	0.0000000
5	103250	53750	2.0	0.0029803	0.0198689	228.0	0.5	0.0000000	0.0000000
6	103250	53000	2.0	0.0002752	0.0018345	255.0	0.6	0.0000000	0.0000000
7	103766	52509	2.0	0.0001670	0.0011134	278.0	0.5	0.0000000	0.0000000
8	102250	52750	2.0	0.0001179	0.0007858	226.0	0.5	0.0000000	0.0000000

Результаты расчета по расчетным прямоугольникам.

Расчетный прямоугольник №: 1
Координаты центра в городской системе координат:
X = 103000м
Y = 53250м
Длина: 4000м
Ширина: 2500м
Шаг по длине: 100м
Шаг по ширине: 100м
Высота: 2.0м

Поле максимальных концентраций

Координата X(м)	Координата Y(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направлен. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
		мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8
101000	54500	0.0000616	0.0004104	170.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	54500	0.0000662	0.0004412	170.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	54500	0.0000714	0.0004759	170.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	54500	0.0000773	0.0005156	169.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	54500	0.0000842	0.0005611	169.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	54500	0.0000921	0.0006139	168.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	54500	0.0001013	0.0006755	168.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	54500	0.0001123	0.0007489	167.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	54500	0.0001255	0.0008369	166.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	54500	0.0001417	0.0009444	165.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	54500	0.0001618	0.0010786	164.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	54500	0.0001876	0.0012506	163.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	54500	0.0002217	0.0014782	162.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	54500	0.0002689	0.0017924	161.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	54500	0.0002176	0.0014508	159.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	54500	0.0002650	0.0017666	158.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	54500	0.0003340	0.0022269	155.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	54500	0.0003003	0.0020021	153.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	54500	0.0003897	0.0025981	150.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102900	54500	0.0004631	0.0030875	146.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103000	54500	0.0006072	0.0040479	142.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103100	54500	0.0011994	0.0079961	120.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	54500	0.0028791	0.0191939	128.0	1.50	0.0000000	0.0000000
103300	54500	0.0024380	0.0162536	119.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	54500	0.0027953	0.0186351	108.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	54500	0.0030042	0.0200281	95.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	54500	0.0029828	0.0198854	82.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	54500	0.0027383	0.0182555	70.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	54500	0.0023671	0.0157807	59.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	54500	0.0027569	0.0183796	50.0	1.60	0.0000000	0.0000000
104000	54500	0.0009303	0.0062019	63.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	54500	0.0005760	0.0038403	38.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104200	54500	0.0004431	0.0029537	33.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	54500	0.0003703	0.0024688	29.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104400	54500	0.0002886	0.0019237	27.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104500	54500	0.0003195	0.0021299	24.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	54500	0.0002552	0.0017017	22.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	54500	0.0003231	0.0021541	20.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	54500	0.0002591	0.0017273	19.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	54500	0.0002148	0.0014318	18.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	54500	0.0001824	0.0012162	16.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	54400	0.0000622	0.0004148	173.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	54400	0.0000669	0.0004463	172.0	0.50	0.0000000	0.0000000

101200	54400	0.0000723	0.0004821	172.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	54400	0.0000784	0.0005228	172.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	54400	0.0000855	0.0005699	171.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	54400	0.0000937	0.0006247	171.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	54400	0.0001033	0.0006889	170.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	54400	0.0001149	0.0007657	170.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	54400	0.0001288	0.0008585	169.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	54400	0.0001459	0.0009729	169.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	54400	0.0001676	0.0011174	168.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	54400	0.0001957	0.0013048	167.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	54400	0.0002336	0.0015573	166.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	54400	0.0002872	0.0019149	165.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	54400	0.0002319	0.0015458	164.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	54400	0.0002874	0.0019158	162.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	54400	0.0003726	0.0024838	161.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	54400	0.0003367	0.0022449	159.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	54400	0.0004579	0.0030527	156.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102900	54400	0.0005455	0.0036364	153.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103000	54400	0.0008754	0.0058359	128.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	54400	0.0029047	0.0193644	143.0	1.60	0.0000000	0.0000000
103200	54400	0.0025908	0.0172722	136.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	54400	0.0032659	0.0217727	126.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	54400	0.0039400	0.0262666	113.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	54400	0.0043698	0.0291322	97.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	54400	0.0043231	0.0288206	80.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	54400	0.0038283	0.0255219	64.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	54400	0.0031394	0.0209293	52.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	54400	0.0024790	0.0165270	43.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	54400	0.0028375	0.0189168	36.0	1.70	0.0000000	0.0000000
104100	54400	0.0007183	0.0047889	30.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104200	54400	0.0005162	0.0034413	27.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	54400	0.0004306	0.0028710	23.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104400	54400	0.0003210	0.0021397	21.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104500	54400	0.0003541	0.0023607	19.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	54400	0.0002758	0.0018384	17.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	54400	0.0002239	0.0014924	16.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104800	54400	0.0002760	0.0018398	15.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	54400	0.0002258	0.0015054	14.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	54400	0.0001901	0.0012670	13.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	54300	0.0000627	0.0004181	175.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	54300	0.0000675	0.0004502	175.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	54300	0.0000730	0.0004866	174.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	54300	0.0000793	0.0005284	174.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	54300	0.0000865	0.0005766	174.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	54300	0.0000949	0.0006328	174.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	54300	0.0001049	0.0006992	173.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	54300	0.0001168	0.0007787	173.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	54300	0.0001313	0.0008751	173.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	54300	0.0001493	0.0009953	172.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	54300	0.0001721	0.0011476	172.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	54300	0.0002022	0.0013481	171.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	54300	0.0002432	0.0016216	170.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	54300	0.0003026	0.0020173	170.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	54300	0.0002437	0.0016245	169.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	54300	0.0003068	0.0020451	168.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	54300	0.0004078	0.0027184	166.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	54300	0.0003707	0.0024713	165.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	54300	0.0004573	0.0030484	163.0	2.00	0.0000000	0.0000000
102900	54300	0.0006305	0.0042030	160.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103000	54300	0.0027793	0.0185289	157.0	1.90	0.0000000	0.0000000
103100	54300	0.0023993	0.0159951	153.0	0.50	0.0000000	0.0000000

103200	54300	0.0032313	0.0215422	146.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	54300	0.0043530	0.0290200	136.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	54300	0.0056598	0.0377317	122.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103500	54300	0.0071925	0.0479498	100.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103600	54300	0.0069982	0.0466546	76.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103700	54300	0.0054142	0.0360946	55.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	54300	0.0041309	0.0275395	41.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	54300	0.0030597	0.0203978	33.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	54300	0.0022777	0.0151848	27.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	54300	0.0014652	0.0097681	11.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	54300	0.0005916	0.0039442	19.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	54300	0.0004913	0.0032752	17.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104400	54300	0.0003512	0.0023416	15.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104500	54300	0.0003853	0.0025688	13.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	54300	0.0002934	0.0019559	12.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	54300	0.0002348	0.0015653	11.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104800	54300	0.0002901	0.0019338	10.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	54300	0.0002348	0.0015650	10.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	54300	0.0001961	0.0013076	9.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	54200	0.0000630	0.0004203	177.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	54200	0.0000679	0.0004528	177.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	54200	0.0000735	0.0004897	177.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	54200	0.0000798	0.0005320	177.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	54200	0.0000871	0.0005809	177.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	54200	0.0000957	0.0006382	176.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	54200	0.0001059	0.0007060	176.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	54200	0.0001181	0.0007873	176.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	54200	0.0001330	0.0008865	176.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	54200	0.0001515	0.0010099	176.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	54200	0.0001752	0.0011683	175.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	54200	0.0002066	0.0013775	175.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	54200	0.0002499	0.0016659	175.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	54200	0.0003135	0.0020903	174.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	54200	0.0002520	0.0016799	174.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	54200	0.0003209	0.0021392	173.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	54200	0.0002958	0.0019719	172.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102700	54200	0.0003967	0.0026449	171.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	54200	0.0004914	0.0032763	170.0	2.00	0.0000000	0.0000000
102900	54200	0.0007028	0.0046853	169.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103000	54200	0.0028054	0.0187030	167.0	1.60	0.0000000	0.0000000
103100	54200	0.0027200	0.0181334	164.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	54200	0.0038402	0.0256014	159.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	54200	0.0055377	0.0369182	152.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	54200	0.0097224	0.0648161	138.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103500	54200	0.0153234	0.1021558	108.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103600	54200	0.0144946	0.0966307	65.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103700	54200	0.0087823	0.0585488	39.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103800	54200	0.0051821	0.0345472	26.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	54200	0.0036014	0.0240090	20.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	54200	0.0025650	0.0171001	16.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	54200	0.0028519	0.0190128	13.0	1.80	0.0000000	0.0000000
104200	54200	0.0006540	0.0043602	11.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	54200	0.0004649	0.0030994	10.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104400	54200	0.0003741	0.0024943	9.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104500	54200	0.0004089	0.0027258	8.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	54200	0.0003061	0.0020406	7.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	54200	0.0002424	0.0016162	6.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104800	54200	0.0003000	0.0019999	6.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	54200	0.0002409	0.0016062	5.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	54200	0.0002003	0.0013350	5.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	54100	0.0000632	0.0004212	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000

101100	54100	0.0000681	0.0004538	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	54100	0.0000736	0.0004910	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	54100	0.0000800	0.0005336	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	54100	0.0000874	0.0005829	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	54100	0.0000961	0.0006407	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	54100	0.0001064	0.0007090	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	54100	0.0001187	0.0007912	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	54100	0.0001337	0.0008916	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	54100	0.0001525	0.0010169	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	54100	0.0001767	0.0011777	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	54100	0.0002086	0.0013909	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	54100	0.0002530	0.0016867	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	54100	0.0003186	0.0021239	179.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	54100	0.0002559	0.0017058	179.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	54100	0.0003275	0.0021831	178.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	54100	0.0003024	0.0020161	178.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102700	54100	0.0004096	0.0027308	178.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	54100	0.0005083	0.0033885	178.0	2.00	0.0000000	0.0000000
102900	54100	0.0007517	0.0050111	200.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	54100	0.0020808	0.0138718	177.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	54100	0.0028905	0.0192699	176.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	54100	0.0041891	0.0279270	175.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	54100	0.0067146	0.0447642	173.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103400	54100	0.0142420	0.0949469	168.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103500	54100	0.0310754	0.2071691	145.0	1.70	0.0000000	0.0000000
103600	54100	0.0276890	0.1845931	26.0	1.80	0.0000000	0.0000000
103700	54100	0.0122936	0.0819576	10.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103800	54100	0.0059661	0.0397737	6.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103900	54100	0.0039057	0.0260379	5.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	54100	0.0027158	0.0181051	4.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	54100	0.0027515	0.0183434	3.0	1.60	0.0000000	0.0000000
104200	54100	0.0006856	0.0045705	3.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	54100	0.0004801	0.0032008	2.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104400	54100	0.0003855	0.0025703	2.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104500	54100	0.0002892	0.0019283	2.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104600	54100	0.0003120	0.0020800	2.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	54100	0.0002460	0.0016398	1.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104800	54100	0.0003046	0.0020305	1.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	54100	0.0002438	0.0016253	1.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	54100	0.0002021	0.0013476	1.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	54000	0.0000631	0.0004209	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	54000	0.0000680	0.0004535	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	54000	0.0000736	0.0004906	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	54000	0.0000800	0.0005332	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	54000	0.0000874	0.0005824	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	54000	0.0000960	0.0006400	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	54000	0.0001062	0.0007082	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	54000	0.0001185	0.0007901	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	54000	0.0001335	0.0008901	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	54000	0.0001522	0.0010149	182.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	54000	0.0001763	0.0011750	183.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	54000	0.0002081	0.0013873	183.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	54000	0.0002522	0.0016813	183.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	54000	0.0003172	0.0021149	183.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	54000	0.0002548	0.0016989	184.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	54000	0.0003257	0.0021716	184.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	54000	0.0003006	0.0020040	184.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102700	54000	0.0004061	0.0027074	185.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	54000	0.0005032	0.0033544	185.0	2.00	0.0000000	0.0000000
102900	54000	0.0007306	0.0048704	186.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103000	54000	0.0020556	0.0137037	187.0	0.50	0.0000000	0.0000000

103100	54000	0.0028433	0.0189552	189.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	54000	0.0040902	0.0272678	192.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	54000	0.0063400	0.0422664	196.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103400	54000	0.0126825	0.0845497	207.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103500	54000	0.0242526	0.1616842	240.0	1.90	0.0000000	0.0000000
103600	54000	0.0222108	0.1480720	310.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103700	54000	0.0111173	0.0741155	336.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103800	54000	0.0056741	0.0378276	345.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103900	54000	0.0038203	0.0254687	349.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	54000	0.0026743	0.0178286	351.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	54000	0.0028585	0.0190569	353.0	1.70	0.0000000	0.0000000
104200	54000	0.0006774	0.0045161	354.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	54000	0.0004758	0.0031720	355.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104400	54000	0.0003824	0.0025495	355.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104500	54000	0.0002879	0.0019196	356.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104600	54000	0.0003105	0.0020697	356.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	54000	0.0002450	0.0016333	356.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104800	54000	0.0003033	0.0020223	357.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	54000	0.0002431	0.0016203	357.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	54000	0.0002016	0.0013442	357.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53900	0.0000629	0.0004195	184.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53900	0.0000678	0.0004519	184.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53900	0.0000733	0.0004886	184.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53900	0.0000796	0.0005307	184.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53900	0.0000869	0.0005793	185.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53900	0.0000954	0.0006363	185.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53900	0.0001055	0.0007036	185.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53900	0.0001176	0.0007842	185.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53900	0.0001324	0.0008824	186.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53900	0.0001507	0.0010049	186.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53900	0.0001741	0.0011609	186.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53900	0.0002050	0.0013669	187.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53900	0.0002475	0.0016502	187.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53900	0.0003096	0.0020641	188.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53900	0.0002490	0.0016598	189.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	53900	0.0003157	0.0021049	189.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	53900	0.0002911	0.0019404	190.0	2.00	0.0000000	0.0000000
102700	53900	0.0003870	0.0025801	191.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	53900	0.0004788	0.0031923	193.0	2.00	0.0000000	0.0000000
102900	53900	0.0006758	0.0045054	195.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103000	53900	0.0027948	0.0186318	198.0	1.70	0.0000000	0.0000000
103100	53900	0.0025981	0.0173206	201.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	53900	0.0036010	0.0240065	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	53900	0.0050535	0.0336898	215.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	53900	0.0077586	0.0517237	230.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103500	53900	0.0109517	0.0730115	257.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103600	53900	0.0105378	0.0702520	289.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103700	53900	0.0071507	0.0476715	313.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103800	53900	0.0047564	0.0317092	327.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	53900	0.0033897	0.0225978	335.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	53900	0.0024559	0.0163724	340.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	53900	0.0028236	0.0188243	343.0	1.90	0.0000000	0.0000000
104200	53900	0.0006298	0.0041985	345.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	53900	0.0004538	0.0030252	347.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104400	53900	0.0003658	0.0024384	349.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104500	53900	0.0004003	0.0026687	350.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	53900	0.0003015	0.0020099	351.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	53900	0.0002397	0.0015977	352.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104800	53900	0.0002964	0.0019760	352.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53900	0.0002388	0.0015917	353.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53900	0.0001988	0.0013251	353.0	0.50	0.0000000	0.0000000

101000	53800	0.0000625	0.0004169	186.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53800	0.0000673	0.0004487	186.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53800	0.0000727	0.0004849	187.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53800	0.0000790	0.0005263	187.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53800	0.0000861	0.0005741	187.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53800	0.0000944	0.0006296	188.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53800	0.0001043	0.0006954	188.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53800	0.0001160	0.0007736	188.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53800	0.0001303	0.0008689	189.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53800	0.0001480	0.0009866	189.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53800	0.0001704	0.0011362	190.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53800	0.0001997	0.0013313	191.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53800	0.0002395	0.0015966	191.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53800	0.0002966	0.0019775	192.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53800	0.0002391	0.0015937	193.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	53800	0.0002991	0.0019943	195.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	53800	0.0003937	0.0026249	196.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	53800	0.0003571	0.0023807	198.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	53800	0.0004396	0.0029309	200.0	2.00	0.0000000	0.0000000
102900	53800	0.0005955	0.0039697	203.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103000	53800	0.0014463	0.0096421	195.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	53800	0.0022442	0.0149614	212.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	53800	0.0029555	0.0197030	218.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	53800	0.0038685	0.0257899	228.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	53800	0.0048510	0.0323400	243.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	53800	0.0055200	0.0367998	261.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	53800	0.0054463	0.0363089	282.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	53800	0.0046832	0.0312216	300.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	53800	0.0036924	0.0246158	314.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	53800	0.0028126	0.0187510	323.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	53800	0.0021376	0.0142507	329.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	53800	0.0010664	0.0071096	352.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	53800	0.0005605	0.0037364	338.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	53800	0.0004664	0.0031091	340.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104400	53800	0.0003390	0.0022599	342.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104500	53800	0.0003729	0.0024861	344.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	53800	0.0002864	0.0019096	346.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	53800	0.0002305	0.0015370	347.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104800	53800	0.0002846	0.0018974	348.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53800	0.0002313	0.0015422	349.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53800	0.0001938	0.0012917	349.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53700	0.0000620	0.0004131	188.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53700	0.0000666	0.0004443	189.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53700	0.0000720	0.0004797	189.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53700	0.0000780	0.0005200	189.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53700	0.0000850	0.0005665	190.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53700	0.0000931	0.0006204	190.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53700	0.0001026	0.0006838	191.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53700	0.0001138	0.0007590	191.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53700	0.0001275	0.0008500	192.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53700	0.0001443	0.0009617	193.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53700	0.0001653	0.0011018	194.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53700	0.0001925	0.0012830	194.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53700	0.0002288	0.0015253	195.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53700	0.0002798	0.0018650	197.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53700	0.0002261	0.0015075	198.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102500	53700	0.0002782	0.0018548	200.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	53700	0.0003565	0.0023765	202.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	53700	0.0003215	0.0021435	204.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102800	53700	0.0004284	0.0028562	207.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102900	53700	0.0005100	0.0034000	210.0	2.00	0.0000000	0.0000000

103000	53700	0.0006963	0.0046417	214.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103100	53700	0.0028109	0.0187391	220.0	1.80	0.0000000	0.0000000
103200	53700	0.0023453	0.0156354	227.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	53700	0.0028861	0.0192408	237.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	53700	0.0034000	0.0226664	249.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	53700	0.0037149	0.0247661	264.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	53700	0.0036816	0.0245441	279.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	53700	0.0033165	0.0221097	293.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	53700	0.0027868	0.0185789	305.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	53700	0.0022544	0.0150296	314.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	53700	0.0027391	0.0182604	321.0	1.90	0.0000000	0.0000000
104100	53700	0.0006549	0.0043662	326.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104200	53700	0.0004848	0.0032319	331.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104300	53700	0.0004050	0.0026998	334.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104400	53700	0.0003071	0.0020474	337.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104500	53700	0.0003397	0.0022649	339.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	53700	0.0002674	0.0017824	341.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	53700	0.0002185	0.0014568	342.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104800	53700	0.0002691	0.0017942	344.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53700	0.0002214	0.0014761	345.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53700	0.0001870	0.0012468	346.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53600	0.0000612	0.0004082	191.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53600	0.0000658	0.0004387	191.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53600	0.0000709	0.0004730	191.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53600	0.0000768	0.0005121	192.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53600	0.0000835	0.0005568	192.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53600	0.0000913	0.0006087	193.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53600	0.0001004	0.0006691	194.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53600	0.0001111	0.0007407	194.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53600	0.0001240	0.0008265	195.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53600	0.0001396	0.0009310	196.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53600	0.0001591	0.0010607	197.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53600	0.0001839	0.0012257	198.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53600	0.0002163	0.0014420	199.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53600	0.0002606	0.0017373	201.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53600	0.0003243	0.0021620	202.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	53600	0.0002552	0.0017014	204.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	53600	0.0003179	0.0021197	207.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	53600	0.0004140	0.0027601	209.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102800	53600	0.0003632	0.0024214	212.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102900	53600	0.0004860	0.0032402	216.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103000	53600	0.0005516	0.0036774	221.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103100	53600	0.0007299	0.0048663	227.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103200	53600	0.0027326	0.0182173	234.0	1.80	0.0000000	0.0000000
103300	53600	0.0021648	0.0144317	243.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	53600	0.0024413	0.0162753	253.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	53600	0.0026001	0.0173338	265.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	53600	0.0025834	0.0172228	277.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	53600	0.0023979	0.0159861	289.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	53600	0.0021084	0.0140557	299.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	53600	0.0027083	0.0180552	307.0	1.90	0.0000000	0.0000000
104000	53600	0.0006919	0.0046125	314.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104100	53600	0.0005265	0.0035098	320.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104200	53600	0.0004590	0.0030603	324.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104300	53600	0.0003467	0.0023116	328.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104400	53600	0.0003932	0.0026212	331.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104500	53600	0.0003048	0.0020322	334.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	53600	0.0002462	0.0016415	336.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	53600	0.0003109	0.0020727	338.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	53600	0.0002514	0.0016762	339.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53600	0.0002098	0.0013984	341.0	0.50	0.0000000	0.0000000

105000	53600	0.0001789	0.0011928	342.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53500	0.0000604	0.0004025	193.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53500	0.0000648	0.0004320	193.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53500	0.0000698	0.0004650	194.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53500	0.0000754	0.0005025	194.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53500	0.0000818	0.0005455	195.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53500	0.0000892	0.0005947	196.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53500	0.0000978	0.0006520	196.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53500	0.0001079	0.0007193	197.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53500	0.0001199	0.0007993	198.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53500	0.0001344	0.0008957	199.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53500	0.0001521	0.0010138	200.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53500	0.0001743	0.0011617	202.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53500	0.0002028	0.0013518	203.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53500	0.0002405	0.0016033	205.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53500	0.0002926	0.0019508	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	53500	0.0002319	0.0015462	209.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102600	53500	0.0002812	0.0018750	211.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	53500	0.0003514	0.0023424	214.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102800	53500	0.0003073	0.0020486	218.0	0.70	0.0000000	0.0000000
102900	53500	0.0003868	0.0025787	222.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103000	53500	0.0004422	0.0029481	227.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103100	53500	0.0005434	0.0036227	232.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103200	53500	0.0006712	0.0044745	239.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103300	53500	0.0011124	0.0074158	230.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	53500	0.0027689	0.0184597	256.0	1.90	0.0000000	0.0000000
103500	53500	0.0028713	0.0191422	266.0	1.80	0.0000000	0.0000000
103600	53500	0.0028462	0.0189749	276.0	1.80	0.0000000	0.0000000
103700	53500	0.0026997	0.0179979	286.0	1.90	0.0000000	0.0000000
103800	53500	0.0009639	0.0064261	275.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	53500	0.0006463	0.0043085	302.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104000	53500	0.0005235	0.0034901	309.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104100	53500	0.0004790	0.0031933	314.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104200	53500	0.0003703	0.0024688	319.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104300	53500	0.0002958	0.0019720	323.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104400	53500	0.0003366	0.0022441	326.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104500	53500	0.0002711	0.0018075	329.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	53500	0.0002246	0.0014972	332.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104700	53500	0.0002819	0.0018791	334.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	53500	0.0002328	0.0015520	336.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53500	0.0001971	0.0013137	337.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53500	0.0001699	0.0011324	339.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53400	0.0000594	0.0003959	195.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53400	0.0000636	0.0004241	195.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53400	0.0000684	0.0004559	196.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53400	0.0000738	0.0004917	197.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53400	0.0000799	0.0005324	197.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53400	0.0000869	0.0005791	198.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53400	0.0000949	0.0006329	199.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53400	0.0001043	0.0006956	200.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53400	0.0001154	0.0007695	201.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53400	0.0001286	0.0008574	202.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53400	0.0001445	0.0009636	204.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53400	0.0001642	0.0010948	205.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53400	0.0001888	0.0012588	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53400	0.0002205	0.0014703	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53400	0.0002626	0.0017509	210.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	53400	0.0003209	0.0021395	213.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	53400	0.0002479	0.0016526	215.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	53400	0.0002990	0.0019933	219.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102800	53400	0.0003694	0.0024628	222.0	0.60	0.0000000	0.0000000

102900	53400	0.0003137	0.0020914	226.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103000	53400	0.0003825	0.0025498	231.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103100	53400	0.0004718	0.0031454	237.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103200	53400	0.0004907	0.0032710	243.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103300	53400	0.0005598	0.0037322	250.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103400	53400	0.0006188	0.0041257	258.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103500	53400	0.0006512	0.0043413	267.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103600	53400	0.0006486	0.0043243	275.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103700	53400	0.0006094	0.0040626	283.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103800	53400	0.0005479	0.0036524	291.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103900	53400	0.0004780	0.0031867	298.0	2.00	0.0000000	0.0000000
104000	53400	0.0004540	0.0030265	304.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104100	53400	0.0003687	0.0024579	310.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104200	53400	0.0003031	0.0020207	314.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104300	53400	0.0003548	0.0023654	319.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104400	53400	0.0002887	0.0019246	322.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104500	53400	0.0002403	0.0016018	325.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104600	53400	0.0003088	0.0020589	328.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	53400	0.0002541	0.0016942	330.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	53400	0.0002142	0.0014281	332.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53400	0.0001840	0.0012264	334.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53400	0.0001603	0.0010689	335.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53300	0.0000583	0.0003885	197.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53300	0.0000623	0.0004155	198.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53300	0.0000669	0.0004458	198.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53300	0.0000720	0.0004798	199.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53300	0.0000777	0.0005183	200.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53300	0.0000843	0.0005620	201.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53300	0.0000918	0.0006121	202.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53300	0.0001005	0.0006701	203.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53300	0.0001107	0.0007377	204.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53300	0.0001226	0.0008173	205.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53300	0.0001368	0.0009120	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53300	0.0001540	0.0010268	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53300	0.0001751	0.0011676	210.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53300	0.0002015	0.0013436	212.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53300	0.0002353	0.0015687	214.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	53300	0.0002796	0.0018642	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	53300	0.0002187	0.0014579	219.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102700	53300	0.0002561	0.0017074	223.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102800	53300	0.0003041	0.0020273	226.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102900	53300	0.0003661	0.0024404	230.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103000	53300	0.0003021	0.0020140	235.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103100	53300	0.0003521	0.0023471	240.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103200	53300	0.0004074	0.0027163	246.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103300	53300	0.0004630	0.0030869	253.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103400	53300	0.0004460	0.0029736	260.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103500	53300	0.0004622	0.0030810	267.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103600	53300	0.0004602	0.0030678	274.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103700	53300	0.0004416	0.0029441	282.0	2.00	0.0000000	0.0000000
103800	53300	0.0004533	0.0030220	289.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103900	53300	0.0003973	0.0026484	295.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104000	53300	0.0003426	0.0022839	301.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104100	53300	0.0002938	0.0019590	306.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104200	53300	0.0003536	0.0023573	311.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104300	53300	0.0002945	0.0019632	315.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104400	53300	0.0002488	0.0016585	318.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104500	53300	0.0003277	0.0021844	321.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	53300	0.0002707	0.0018048	324.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	53300	0.0002285	0.0015235	326.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	53300	0.0001963	0.0013084	329.0	0.50	0.0000000	0.0000000

104900	53300	0.0001710	0.0011397	330.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53300	0.0001507	0.0010045	332.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53200	0.0000571	0.0003804	199.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53200	0.0000609	0.0004061	200.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53200	0.0000652	0.0004348	200.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53200	0.0000700	0.0004670	201.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53200	0.0000755	0.0005031	202.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53200	0.0000816	0.0005439	203.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53200	0.0000886	0.0005903	204.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53200	0.0000965	0.0006435	205.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53200	0.0001057	0.0007048	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53200	0.0001165	0.0007764	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53200	0.0001290	0.0008601	209.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53200	0.0001440	0.0009600	211.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53200	0.0001620	0.0010797	213.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53200	0.0001838	0.0012255	215.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53200	0.0002108	0.0014054	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	53200	0.0002448	0.0016320	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	53200	0.0002883	0.0019222	223.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	53200	0.0002212	0.0014748	226.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102800	53200	0.0002546	0.0016977	230.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102900	53200	0.0002949	0.0019657	234.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103000	53200	0.0003426	0.0022837	238.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103100	53200	0.0003975	0.0026501	243.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103200	53200	0.0003074	0.0020492	249.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103300	53200	0.0003360	0.0022402	255.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103400	53200	0.0003585	0.0023898	261.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103500	53200	0.0003703	0.0024684	267.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103600	53200	0.0003691	0.0024607	274.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103700	53200	0.0003551	0.0023671	280.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103800	53200	0.0003312	0.0022082	287.0	0.70	0.0000000	0.0000000
103900	53200	0.0003019	0.0020123	292.0	0.70	0.0000000	0.0000000
104000	53200	0.0003871	0.0025809	298.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104100	53200	0.0003334	0.0022225	303.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104200	53200	0.0002871	0.0019142	307.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104300	53200	0.0002482	0.0016547	311.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104400	53200	0.0002158	0.0014386	315.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104500	53200	0.0002796	0.0018642	318.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	53200	0.0002380	0.0015868	321.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	53200	0.0002055	0.0013701	323.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	53200	0.0001795	0.0011968	325.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53200	0.0001584	0.0010563	327.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53200	0.0001411	0.0009407	329.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53100	0.0000558	0.0003718	201.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53100	0.0000594	0.0003962	202.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53100	0.0000635	0.0004232	203.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53100	0.0000680	0.0004534	203.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53100	0.0000731	0.0004871	204.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53100	0.0000787	0.0005249	205.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53100	0.0000852	0.0005677	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53100	0.0000925	0.0006163	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53100	0.0001008	0.0006718	209.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53100	0.0001103	0.0007355	211.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53100	0.0001214	0.0008094	212.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53100	0.0001343	0.0008956	214.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53100	0.0001496	0.0009970	216.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53100	0.0001676	0.0011174	218.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53100	0.0001892	0.0012615	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	53100	0.0002154	0.0014362	223.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	53100	0.0002474	0.0016493	226.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	53100	0.0002868	0.0019118	229.0	0.50	0.0000000	0.0000000

102800	53100	0.0002166	0.0014439	233.0	0.60	0.0000000	0.0000000
102900	53100	0.0002438	0.0016253	237.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103000	53100	0.0002741	0.0018272	241.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103100	53100	0.0003063	0.0020421	246.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103200	53100	0.0003388	0.0022590	251.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103300	53100	0.0003685	0.0024569	256.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103400	53100	0.0003913	0.0026085	262.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103500	53100	0.0004032	0.0026879	268.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103600	53100	0.0004019	0.0026795	273.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103700	53100	0.0003879	0.0025857	279.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103800	53100	0.0003636	0.0024239	285.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103900	53100	0.0003331	0.0022208	290.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104000	53100	0.0003005	0.0020030	295.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104100	53100	0.0002684	0.0017896	300.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104200	53100	0.0002387	0.0015914	304.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104300	53100	0.0003260	0.0021734	308.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	53100	0.0002790	0.0018599	311.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	53100	0.0002411	0.0016075	315.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	53100	0.0002103	0.0014019	317.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	53100	0.0001851	0.0012337	320.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	53100	0.0001641	0.0010940	322.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53100	0.0001466	0.0009773	324.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53100	0.0001318	0.0008789	326.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	53000	0.0000544	0.0003627	203.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	53000	0.0000579	0.0003857	204.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	53000	0.0000617	0.0004112	205.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	53000	0.0000659	0.0004394	206.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	53000	0.0000706	0.0004707	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	53000	0.0000759	0.0005057	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	53000	0.0000817	0.0005450	209.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	53000	0.0000884	0.0005890	210.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	53000	0.0000958	0.0006388	212.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	53000	0.0001043	0.0006955	213.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	53000	0.0001140	0.0007602	215.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	53000	0.0001252	0.0008344	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	53000	0.0001380	0.0009201	219.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	53000	0.0001530	0.0010197	221.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	53000	0.0001704	0.0011357	223.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	53000	0.0001907	0.0012714	226.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	53000	0.0002146	0.0014306	229.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	53000	0.0002426	0.0016174	232.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	53000	0.0002753	0.0018354	235.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	53000	0.0003132	0.0020878	239.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	53000	0.0002261	0.0015071	243.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103100	53000	0.0002466	0.0016439	248.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103200	53000	0.0002662	0.0017747	252.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103300	53000	0.0002832	0.0018881	257.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103400	53000	0.0002957	0.0019713	262.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103500	53000	0.0003022	0.0020147	268.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103600	53000	0.0003016	0.0020104	273.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103700	53000	0.0002939	0.0019591	278.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103800	53000	0.0002804	0.0018694	284.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103900	53000	0.0002628	0.0017518	289.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104000	53000	0.0002429	0.0016196	293.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104100	53000	0.0002223	0.0014822	298.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104200	53000	0.0003059	0.0020395	302.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	53000	0.0002691	0.0017937	305.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	53000	0.0002372	0.0015815	309.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	53000	0.0002100	0.0014001	312.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	53000	0.0001868	0.0012453	315.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	53000	0.0001670	0.0011134	317.0	0.50	0.0000000	0.0000000

104800	53000	0.0001501	0.0010006	320.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	53000	0.0001356	0.0009039	322.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	53000	0.0001230	0.0008203	324.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52900	0.0000530	0.0003532	205.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52900	0.0000562	0.0003749	206.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52900	0.0000598	0.0003988	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52900	0.0000638	0.0004251	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52900	0.0000681	0.0004541	209.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	52900	0.0000730	0.0004863	210.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	52900	0.0000783	0.0005221	211.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	52900	0.0000843	0.0005619	212.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	52900	0.0000910	0.0006067	214.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	52900	0.0000985	0.0006566	216.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	52900	0.0001070	0.0007133	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	52900	0.0001166	0.0007773	219.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	52900	0.0001275	0.0008498	221.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	52900	0.0001398	0.0009320	223.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	52900	0.0001539	0.0010258	226.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	52900	0.0001698	0.0011323	228.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	52900	0.0001880	0.0012534	231.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	52900	0.0002085	0.0013898	234.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	52900	0.0002313	0.0015421	238.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	52900	0.0002564	0.0017094	241.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	52900	0.0002832	0.0018882	245.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	52900	0.0003107	0.0020712	249.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	52900	0.0002174	0.0014491	254.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103300	52900	0.0002280	0.0015202	258.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103400	52900	0.0002358	0.0015717	263.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103500	52900	0.0002396	0.0015975	268.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103600	52900	0.0002392	0.0015949	273.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103700	52900	0.0002346	0.0015641	278.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103800	52900	0.0002263	0.0015085	282.0	0.60	0.0000000	0.0000000
103900	52900	0.0002152	0.0014348	287.0	0.60	0.0000000	0.0000000
104000	52900	0.0003057	0.0020383	291.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	52900	0.0002783	0.0018550	296.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	52900	0.0002517	0.0016782	299.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	52900	0.0002271	0.0015137	303.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	52900	0.0002046	0.0013641	306.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	52900	0.0001846	0.0012304	309.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	52900	0.0001668	0.0011123	312.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	52900	0.0001512	0.0010080	315.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	52900	0.0001375	0.0009165	317.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	52900	0.0001254	0.0008360	319.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	52900	0.0001148	0.0007651	321.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52800	0.0000515	0.0003435	207.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52800	0.0000546	0.0003639	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52800	0.0000579	0.0003862	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52800	0.0000616	0.0004106	210.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52800	0.0000656	0.0004374	211.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	52800	0.0000700	0.0004670	212.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	52800	0.0000749	0.0004995	213.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	52800	0.0000803	0.0005354	215.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	52800	0.0000863	0.0005754	216.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	52800	0.0000930	0.0006197	218.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	52800	0.0001003	0.0006689	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	52800	0.0001086	0.0007239	221.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	52800	0.0001178	0.0007852	223.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	52800	0.0001281	0.0008537	226.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	52800	0.0001395	0.0009300	228.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	52800	0.0001522	0.0010145	231.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	52800	0.0001662	0.0011077	233.0	0.50	0.0000000	0.0000000

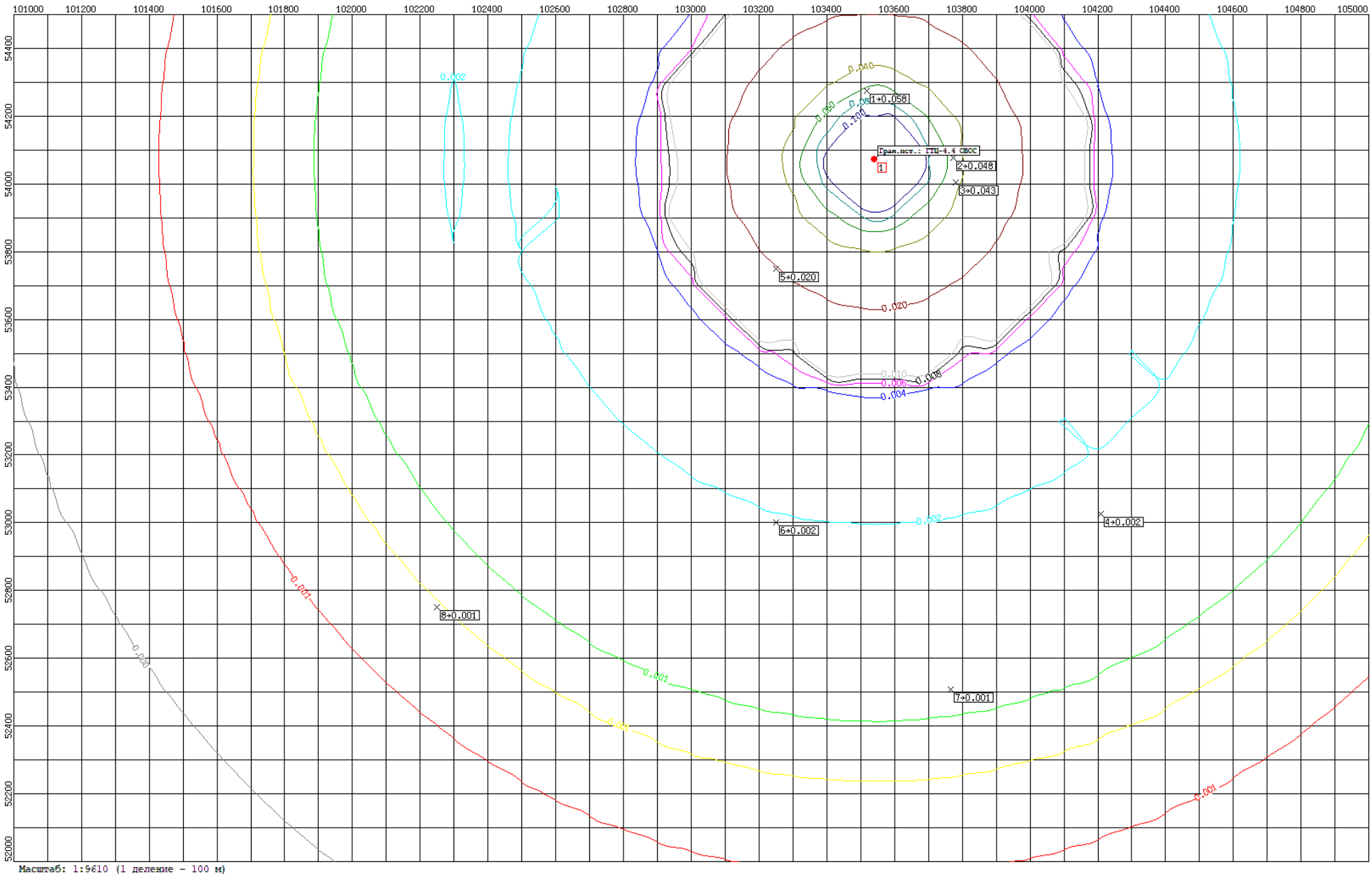
102700	52800	0.0001815	0.0012097	237.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	52800	0.0001980	0.0013201	240.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	52800	0.0002154	0.0014363	243.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	52800	0.0002333	0.0015556	247.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	52800	0.0002509	0.0016727	251.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	52800	0.0002672	0.0017810	255.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	52800	0.0002808	0.0018721	259.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	52800	0.0002906	0.0019377	264.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	52800	0.0002956	0.0019709	268.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	52800	0.0002951	0.0019674	273.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	52800	0.0002892	0.0019283	277.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	52800	0.0002785	0.0018570	282.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	52800	0.0002644	0.0017625	286.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	52800	0.0002478	0.0016521	290.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	52800	0.0002301	0.0015340	294.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	52800	0.0002122	0.0014149	297.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	52800	0.0001950	0.0012998	301.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	52800	0.0001787	0.0011911	304.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	52800	0.0001636	0.0010905	307.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	52800	0.0001498	0.0009987	310.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	52800	0.0001373	0.0009156	312.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	52800	0.0001261	0.0008409	315.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	52800	0.0001161	0.0007739	317.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	52800	0.0001071	0.0007137	319.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52700	0.0000501	0.0003337	208.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52700	0.0000529	0.0003528	209.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52700	0.0000560	0.0003735	210.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52700	0.0000594	0.0003961	211.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52700	0.0000631	0.0004208	213.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	52700	0.0000672	0.0004478	214.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	52700	0.0000716	0.0004774	215.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	52700	0.0000765	0.0005097	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	52700	0.0000818	0.0005453	218.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	52700	0.0000877	0.0005845	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	52700	0.0000941	0.0006274	222.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	52700	0.0001012	0.0006747	224.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	52700	0.0001090	0.0007268	226.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	52700	0.0001176	0.0007839	228.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	52700	0.0001269	0.0008463	230.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	52700	0.0001371	0.0009141	233.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	52700	0.0001481	0.0009870	236.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	52700	0.0001597	0.0010649	238.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	52700	0.0001720	0.0011468	242.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	52700	0.0001846	0.0012308	245.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	52700	0.0001971	0.0013139	248.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	52700	0.0002090	0.0013937	252.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	52700	0.0002198	0.0014651	256.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	52700	0.0002286	0.0015237	260.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	52700	0.0002348	0.0015651	264.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	52700	0.0002378	0.0015856	268.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	52700	0.0002375	0.0015833	272.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	52700	0.0002338	0.0015589	277.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	52700	0.0002271	0.0015142	281.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	52700	0.0002179	0.0014529	285.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	52700	0.0002069	0.0013795	289.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	52700	0.0001949	0.0012993	292.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	52700	0.0001823	0.0012155	296.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	52700	0.0001698	0.0011320	299.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	52700	0.0001576	0.0010509	302.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	52700	0.0001461	0.0009737	305.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	52700	0.0001352	0.0009014	308.0	0.50	0.0000000	0.0000000

104700	52700	0.0001252	0.0008347	310.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	52700	0.0001160	0.0007731	313.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	52700	0.0001076	0.0007171	315.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	52700	0.0000999	0.0006660	317.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52600	0.0000486	0.0003238	210.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52600	0.0000512	0.0003417	211.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52600	0.0000541	0.0003609	212.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52600	0.0000573	0.0003818	213.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52600	0.0000607	0.0004044	214.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	52600	0.0000644	0.0004291	216.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	52600	0.0000684	0.0004559	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	52600	0.0000727	0.0004849	219.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	52600	0.0000775	0.0005167	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	52600	0.0000827	0.0005512	222.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	52600	0.0000883	0.0005887	224.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	52600	0.0000944	0.0006295	226.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	52600	0.0001011	0.0006737	228.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	52600	0.0001082	0.0007216	230.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	52600	0.0001160	0.0007730	232.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	52600	0.0001242	0.0008279	235.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	52600	0.0001329	0.0008859	237.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	52600	0.0001420	0.0009466	240.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	52600	0.0001513	0.0010087	243.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	52600	0.0001606	0.0010708	246.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	52600	0.0001697	0.0011316	250.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	52600	0.0001782	0.0011879	253.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	52600	0.0001857	0.0012377	257.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	52600	0.0001916	0.0012776	261.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	52600	0.0001958	0.0013053	265.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	52600	0.0001979	0.0013191	268.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	52600	0.0001977	0.0013179	272.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	52600	0.0001952	0.0013015	276.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	52600	0.0001907	0.0012713	280.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	52600	0.0001844	0.0012293	284.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	52600	0.0001767	0.0011782	287.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	52600	0.0001681	0.0011209	291.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	52600	0.0001590	0.0010599	294.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	52600	0.0001496	0.0009974	297.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	52600	0.0001403	0.0009355	300.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	52600	0.0001313	0.0008754	303.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	52600	0.0001227	0.0008178	306.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	52600	0.0001145	0.0007635	308.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	52600	0.0001069	0.0007126	311.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	52600	0.0000998	0.0006656	313.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	52600	0.0000933	0.0006220	315.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52500	0.0000471	0.0003139	212.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52500	0.0000496	0.0003305	213.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52500	0.0000523	0.0003484	214.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52500	0.0000552	0.0003677	215.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52500	0.0000583	0.0003884	216.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	52500	0.0000616	0.0004108	218.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	52500	0.0000653	0.0004351	219.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	52500	0.0000692	0.0004611	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	52500	0.0000734	0.0004895	222.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	52500	0.0000780	0.0005199	224.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	52500	0.0000829	0.0005526	226.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	52500	0.0000882	0.0005879	227.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	52500	0.0000938	0.0006256	230.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	52500	0.0000999	0.0006660	232.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	52500	0.0001063	0.0007087	234.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	52500	0.0001130	0.0007534	236.0	0.50	0.0000000	0.0000000

102600	52500	0.0001200	0.0008003	239.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	52500	0.0001272	0.0008481	242.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	52500	0.0001344	0.0008963	245.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	52500	0.0001416	0.0009437	248.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	52500	0.0001484	0.0009891	251.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	52500	0.0001546	0.0010304	254.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	52500	0.0001600	0.0010664	258.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	52500	0.0001642	0.0010950	261.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	52500	0.0001672	0.0011148	265.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	52500	0.0001686	0.0011242	269.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	52500	0.0001685	0.0011235	272.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	52500	0.0001668	0.0011119	276.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	52500	0.0001636	0.0010904	279.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	52500	0.0001591	0.0010605	283.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	52500	0.0001535	0.0010233	286.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	52500	0.0001471	0.0009809	290.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	52500	0.0001403	0.0009353	293.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	52500	0.0001331	0.0008876	296.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	52500	0.0001259	0.0008393	299.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	52500	0.0001187	0.0007916	301.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	52500	0.0001118	0.0007454	304.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	52500	0.0001051	0.0007007	306.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	52500	0.0000988	0.0006586	309.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	52500	0.0000928	0.0006188	311.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	52500	0.0000872	0.0005815	313.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52400	0.0000456	0.0003040	213.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52400	0.0000479	0.0003195	214.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52400	0.0000504	0.0003360	216.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52400	0.0000531	0.0003538	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52400	0.0000559	0.0003728	218.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	52400	0.0000590	0.0003932	219.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	52400	0.0000623	0.0004151	221.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	52400	0.0000658	0.0004386	222.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	52400	0.0000696	0.0004638	224.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	52400	0.0000736	0.0004906	226.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	52400	0.0000779	0.0005193	227.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	52400	0.0000825	0.0005499	229.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	52400	0.0000873	0.0005822	231.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	52400	0.0000924	0.0006162	233.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	52400	0.0000978	0.0006519	236.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	52400	0.0001033	0.0006890	238.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	52400	0.0001090	0.0007268	241.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	52400	0.0001148	0.0007652	243.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	52400	0.0001205	0.0008033	246.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	52400	0.0001260	0.0008402	249.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	52400	0.0001312	0.0008749	252.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	52400	0.0001359	0.0009063	255.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	52400	0.0001399	0.0009329	258.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	52400	0.0001431	0.0009543	262.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	52400	0.0001453	0.0009687	265.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	52400	0.0001463	0.0009757	269.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	52400	0.0001463	0.0009752	272.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	52400	0.0001450	0.0009665	275.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	52400	0.0001426	0.0009509	279.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	52400	0.0001393	0.0009287	282.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	52400	0.0001351	0.0009008	285.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	52400	0.0001303	0.0008687	288.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	52400	0.0001250	0.0008335	292.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	52400	0.0001195	0.0007964	294.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	52400	0.0001138	0.0007583	297.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	52400	0.0001080	0.0007200	300.0	0.50	0.0000000	0.0000000

104600	52400	0.0001023	0.0006822	302.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	52400	0.0000968	0.0006454	305.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	52400	0.0000915	0.0006101	307.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	52400	0.0000864	0.0005763	309.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	52400	0.0000816	0.0005443	311.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52300	0.0000441	0.0002943	215.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52300	0.0000463	0.0003087	216.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52300	0.0000486	0.0003240	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52300	0.0000510	0.0003403	218.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52300	0.0000536	0.0003576	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	52300	0.0000564	0.0003763	221.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	52300	0.0000594	0.0003960	222.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	52300	0.0000626	0.0004172	224.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	52300	0.0000659	0.0004394	225.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	52300	0.0000695	0.0004633	227.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	52300	0.0000733	0.0004885	229.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	52300	0.0000772	0.0005150	231.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	52300	0.0000814	0.0005428	233.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	52300	0.0000858	0.0005718	235.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	52300	0.0000903	0.0006018	237.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102500	52300	0.0000949	0.0006324	240.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	52300	0.0000996	0.0006638	242.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	52300	0.0001042	0.0006947	245.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	52300	0.0001088	0.0007253	247.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	52300	0.0001132	0.0007546	250.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	52300	0.0001173	0.0007817	253.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	52300	0.0001209	0.0008060	256.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	52300	0.0001240	0.0008266	259.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	52300	0.0001264	0.0008426	262.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	52300	0.0001280	0.0008534	265.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	52300	0.0001288	0.0008588	269.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	52300	0.0001288	0.0008584	272.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	52300	0.0001278	0.0008520	275.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	52300	0.0001260	0.0008400	278.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	52300	0.0001234	0.0008230	281.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	52300	0.0001202	0.0008017	285.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	52300	0.0001165	0.0007768	288.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	52300	0.0001124	0.0007493	290.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	52300	0.0001080	0.0007199	293.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	52300	0.0001034	0.0006893	296.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	52300	0.0000987	0.0006580	298.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	52300	0.0000940	0.0006270	301.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	52300	0.0000894	0.0005963	303.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	52300	0.0000850	0.0005664	305.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	52300	0.0000806	0.0005376	308.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	52300	0.0000765	0.0005100	309.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52200	0.0000427	0.0002847	216.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52200	0.0000447	0.0002980	217.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52200	0.0000468	0.0003121	219.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52200	0.0000491	0.0003272	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52200	0.0000515	0.0003431	221.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101500	52200	0.0000540	0.0003599	223.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101600	52200	0.0000567	0.0003779	224.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101700	52200	0.0000595	0.0003967	225.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101800	52200	0.0000625	0.0004168	227.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101900	52200	0.0000657	0.0004378	229.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102000	52200	0.0000690	0.0004598	231.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102100	52200	0.0000724	0.0004829	232.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102200	52200	0.0000760	0.0005070	234.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102300	52200	0.0000798	0.0005317	236.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102400	52200	0.0000836	0.0005571	239.0	0.50	0.0000000	0.0000000

102500	52200	0.0000875	0.0005830	241.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102600	52200	0.0000913	0.0006088	243.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102700	52200	0.0000952	0.0006344	246.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102800	52200	0.0000989	0.0006590	248.0	0.50	0.0000000	0.0000000
102900	52200	0.0001024	0.0006826	251.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103000	52200	0.0001056	0.0007043	254.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103100	52200	0.0001085	0.0007234	257.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103200	52200	0.0001109	0.0007394	260.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103300	52200	0.0001128	0.0007520	263.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103400	52200	0.0001141	0.0007604	266.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103500	52200	0.0001147	0.0007646	269.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103600	52200	0.0001146	0.0007642	272.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103700	52200	0.0001139	0.0007593	275.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103800	52200	0.0001125	0.0007501	278.0	0.50	0.0000000	0.0000000
103900	52200	0.0001105	0.0007369	281.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104000	52200	0.0001080	0.0007201	284.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104100	52200	0.0001051	0.0007004	287.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104200	52200	0.0001018	0.0006784	289.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104300	52200	0.0000982	0.0006548	292.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104400	52200	0.0000945	0.0006298	295.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104500	52200	0.0000906	0.0006042	297.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104600	52200	0.0000867	0.0005782	300.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104700	52200	0.0000829	0.0005526	302.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104800	52200	0.0000791	0.0005273	304.0	0.50	0.0000000	0.0000000
104900	52200	0.0000754	0.0005027	306.0	0.50	0.0000000	0.0000000
105000	52200	0.0000718	0.0004788	308.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101000	52100	0.0000413	0.0002753	218.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101100	52100	0.0000431	0.0002877	219.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101200	52100	0.0000451	0.0003007	220.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101300	52100	0.0000472	0.0003145	221.0	0.50	0.0000000	0.0000000
101400	52100	0.0000493	0.0003290	223.0	0.50	0.0000000	0.0000000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
Грам.ист.: ГТЧ-4.4 СВСС
1
1→0.058
2→0.048
3→0.043
5→0.020
6→0.002
4→0.002
8→0.001
7→0.001
0.040
0.030
0.020
0.010
0.008
0.006
0.004
0.002
0.001
0.000
Масштаб: 1:9610 (1 деление - 100 м)

Вещество: 330 - Сера диоксид; Ангидрид сернистый
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 330

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		M	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	10.00	3.00	0.1000	103541	54071			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.44000	56.0	350.0	0.0363330	1.0	0.0267948	1.57	76.6

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.036333000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0535896
(Cm+Сф)/ПДК = 0.0895896

Сумма (Cm+Сф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.1000000
РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 337 - Углерод оксид

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	10.00	3.00	0.1000	103541	54071			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.44000	56.0	350.0	0.1877220	1.0	0.1384410	1.57	76.6

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.187722000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0276882
(Cm+Cф)/ПДК = 0.3876882

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.574623 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	1.8841134	0.3768227	96.0	2.0	1.8000000	0.3600000
2	103773	54076	2.0	1.8748701	0.3749740	1.0	2.0	1.8000000	0.3600000
3	103780	54004	2.0	1.8697851	0.3739570	344.0	2.0	1.8000000	0.3600000
4	104209	53025	2.0	1.8045147	0.3609029	320.0	0.5	1.8000000	0.3600000
5	103250	53750	2.0	1.8332750	0.3666550	228.0	2.0	1.8000000	0.3600000
6	103250	53000	2.0	1.8140270	0.3628054	255.0	1.6	1.8000000	0.3600000
7	103766	52509	2.0	1.8026815	0.3605363	278.0	2.0	1.8000000	0.3600000
8	102250	52750	2.0	1.8020057	0.3604011	226.0	2.0	1.8000000	0.3600000

Результаты расчета по расчетным прямоугольникам.

Расчетный прямоугольник №: 1
Координаты центра в городской системе координат:
X = 103000м
Y = 53250м
Длина: 4000м
Ширина: 2500м
Шаг по длине: 100м
Шаг по ширине: 100м
Высота: 2.0м

Поле максимальных концентраций

Координата X(м)	Координата Y(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направлен. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
		мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8
101000	54500	1.8014759	0.3602952	170.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	54500	1.8015863	0.3603173	170.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	54500	1.8013593	0.3602719	170.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	54500	1.8014735	0.3602947	169.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	54500	1.8016023	0.3603205	169.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	54500	1.8017482	0.3603496	168.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	54500	1.8019116	0.3603823	168.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	54500	1.8019256	0.3603851	167.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	54500	1.8021173	0.3604235	166.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	54500	1.8023427	0.3604685	165.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	54500	1.8026118	0.3605224	164.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	54500	1.8029364	0.3605873	163.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	54500	1.8033301	0.3606660	162.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	54500	1.8038052	0.3607610	161.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	54500	1.8058133	0.3611627	146.0	1.00	1.8000000	0.3600000
102500	54500	1.8141099	0.3628220	158.0	1.70	1.8000000	0.3600000
102600	54500	1.8092908	0.3618582	155.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	54500	1.8107734	0.3621547	153.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	54500	1.8125469	0.3625094	150.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	54500	1.8146535	0.3629307	146.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	54500	1.8171088	0.3634218	142.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	54500	1.8198827	0.3639765	136.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	54500	1.8228206	0.3645641	128.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103300	54500	1.8271352	0.3654270	119.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	54500	1.8311787	0.3662357	108.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	54500	1.8335194	0.3667039	95.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	54500	1.8333043	0.3666609	82.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	54500	1.8305239	0.3661048	70.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	54500	1.8263469	0.3652694	59.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	54500	1.8222957	0.3644591	50.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104000	54500	1.8193664	0.3638733	43.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	54500	1.8166396	0.3633279	38.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	54500	1.8142490	0.3628498	33.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	54500	1.8122005	0.3624401	29.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	54500	1.8104838	0.3620968	27.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	54500	1.8090549	0.3618110	24.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	54500	1.8141345	0.3628269	22.0	1.80	1.8000000	0.3600000
104700	54500	1.8047194	0.3609439	37.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104800	54500	1.8037126	0.3607425	19.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	54500	1.8032509	0.3606502	18.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	54500	1.8028740	0.3605748	16.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	54400	1.8014919	0.3602984	173.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	54400	1.8016042	0.3603208	172.0	0.50	1.8000000	0.3600000

101200	54400	1.8013772	0.3602754	172.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	54400	1.8014941	0.3602988	172.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	54400	1.8016270	0.3603254	171.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	54400	1.8017774	0.3603555	171.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	54400	1.8019462	0.3603892	170.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	54400	1.8019627	0.3603925	170.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	54400	1.8021629	0.3604326	169.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	54400	1.8024014	0.3604803	169.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	54400	1.8026897	0.3605379	168.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	54400	1.8030360	0.3606072	167.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	54400	1.8034569	0.3606914	166.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	54400	1.8039701	0.3607940	165.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	54400	1.8128726	0.3625745	161.0	1.90	1.8000000	0.3600000
102500	54400	1.8084902	0.3616980	162.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102600	54400	1.8098694	0.3619739	161.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	54400	1.8115541	0.3623108	159.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	54400	1.8136213	0.3627243	156.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	54400	1.8161408	0.3632282	153.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	54400	1.8191732	0.3638346	149.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	54400	1.8227221	0.3645444	143.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	54400	1.8288724	0.3657745	136.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	54400	1.8365157	0.3673031	126.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	54400	1.8442103	0.3688421	113.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	54400	1.8491505	0.3698301	97.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	54400	1.8486093	0.3697219	80.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	54400	1.8429311	0.3685862	64.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	54400	1.8350789	0.3670158	52.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	54400	1.8275798	0.3655160	43.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	54400	1.8220472	0.3644094	36.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	54400	1.8185845	0.3637169	30.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	54400	1.8156466	0.3631293	27.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	54400	1.8132149	0.3626430	23.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	54400	1.8112268	0.3622454	21.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	54400	1.8096015	0.3619203	19.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	54400	1.8140461	0.3628092	17.0	1.60	1.8000000	0.3600000
104700	54400	1.8076361	0.3615272	26.0	1.40	1.8000000	0.3600000
104800	54400	1.8038680	0.3607736	15.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	54400	1.8033727	0.3606745	14.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	54400	1.8029674	0.3605935	13.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	54300	1.8015039	0.3603008	175.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	54300	1.8012847	0.3602569	175.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101200	54300	1.8013901	0.3602780	174.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	54300	1.8015100	0.3603020	174.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	54300	1.8016458	0.3603292	174.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	54300	1.8017991	0.3603598	174.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	54300	1.8019725	0.3603945	173.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	54300	1.8019913	0.3603983	173.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	54300	1.8021966	0.3604393	173.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	54300	1.8024483	0.3604897	172.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	54300	1.8027447	0.3605489	172.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	54300	1.8031121	0.3606224	171.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	54300	1.8035553	0.3607111	170.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	54300	1.8040963	0.3608193	170.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	54300	1.8136611	0.3627322	169.0	1.80	1.8000000	0.3600000
102500	54300	1.8088380	0.3617676	168.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102600	54300	1.8103414	0.3620683	166.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	54300	1.8122082	0.3624416	165.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	54300	1.8145372	0.3629074	163.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	54300	1.8174418	0.3634884	160.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	54300	1.8210428	0.3642086	157.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	54300	1.8266874	0.3653375	153.0	2.00	1.8000000	0.3600000

103200	54300	1.8361286	0.3672257	146.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	54300	1.8489119	0.3697824	136.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	54300	1.8638205	0.3727641	122.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	54300	1.8746941	0.3749388	100.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	54300	1.8733848	0.3746770	76.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	54300	1.8612219	0.3722444	55.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	54300	1.8463586	0.3692717	41.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	54300	1.8341468	0.3668294	33.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	54300	1.8253148	0.3650630	27.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	54300	1.8203380	0.3640676	22.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	54300	1.8168726	0.3633745	19.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	54300	1.8140786	0.3628157	17.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	54300	1.8118420	0.3623684	15.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	54300	1.8100456	0.3620091	13.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	54300	1.8086011	0.3617202	12.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104700	54300	1.8136160	0.3627232	11.0	1.90	1.8000000	0.3600000
104800	54300	1.8039931	0.3607986	10.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	54300	1.8034665	0.3606933	10.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	54300	1.8030410	0.3606082	9.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	54200	1.8015117	0.3603023	177.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	54200	1.8012922	0.3602584	177.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101200	54200	1.8013990	0.3602798	177.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	54200	1.8015201	0.3603040	177.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	54200	1.8016574	0.3603315	177.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	54200	1.8018135	0.3603627	176.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	54200	1.8019896	0.3603979	176.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	54200	1.8020102	0.3604020	176.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	54200	1.8022226	0.3604445	176.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	54200	1.8024749	0.3604950	176.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	54200	1.8027861	0.3605572	175.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	54200	1.8031626	0.3606325	175.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	54200	1.8036189	0.3607238	175.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	54200	1.8041893	0.3608379	174.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	54200	1.8139934	0.3627987	174.0	1.80	1.8000000	0.3600000
102500	54200	1.8090781	0.3618156	173.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102600	54200	1.8106699	0.3621340	172.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	54200	1.8126669	0.3625334	171.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	54200	1.8151932	0.3630386	170.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	54200	1.8183938	0.3636788	169.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	54200	1.8224401	0.3644880	167.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	54200	1.8303196	0.3660639	164.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	54200	1.8430607	0.3686121	159.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	54200	1.8626671	0.3725334	152.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	54200	1.8892437	0.3778487	138.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	54200	1.9126334	0.3825267	108.0	1.80	1.8000000	0.3600000
103600	54200	1.9096885	0.3819377	65.0	1.80	1.8000000	0.3600000
103700	54200	1.8842815	0.3768563	39.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	54200	1.8584790	0.3716958	26.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	54200	1.8403360	0.3680672	20.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	54200	1.8285691	0.3657138	16.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	54200	1.8216474	0.3643295	13.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	54200	1.8177630	0.3635526	11.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	54200	1.8146912	0.3629382	10.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	54200	1.8122703	0.3624541	9.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	54200	1.8103555	0.3620711	8.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	54200	1.8088269	0.3617654	7.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104700	54200	1.8139349	0.3627870	6.0	1.90	1.8000000	0.3600000
104800	54200	1.8040786	0.3608157	6.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	54200	1.8035303	0.3607061	5.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	54200	1.8030894	0.3606179	5.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	54100	1.8015149	0.3603030	179.0	0.50	1.8000000	0.3600000

101100	54100	1.8012953	0.3602591	179.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101200	54100	1.8014027	0.3602805	179.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	54100	1.8015247	0.3603049	179.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	54100	1.8016632	0.3603326	179.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	54100	1.8018203	0.3603641	179.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	54100	1.8019972	0.3603994	179.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	54100	1.8020185	0.3604037	179.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	54100	1.8022339	0.3604468	179.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	54100	1.8024920	0.3604984	179.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	54100	1.8028043	0.3605609	179.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	54100	1.8031854	0.3606371	179.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	54100	1.8036532	0.3607306	179.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	54100	1.8045357	0.3609071	196.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102400	54100	1.8137600	0.3627520	179.0	1.70	1.8000000	0.3600000
102500	54100	1.8091855	0.3618371	178.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102600	54100	1.8108210	0.3621642	178.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	54100	1.8128820	0.3625764	178.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	54100	1.8155010	0.3631002	178.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	54100	1.8188476	0.3637695	177.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	54100	1.8231265	0.3646253	177.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103100	54100	1.8322539	0.3664508	176.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	54100	1.8470707	0.3694141	175.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	54100	1.8714986	0.3742997	173.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	54100	1.9087697	0.3817539	168.0	1.80	1.8000000	0.3600000
103500	54100	1.9212015	0.3842403	145.0	1.60	1.8000000	0.3600000
103600	54100	1.9368701	0.3873740	26.0	1.60	1.8000000	0.3600000
103700	54100	1.9011706	0.3802341	10.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103800	54100	1.8661353	0.3732271	6.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	54100	1.8437963	0.3687593	5.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	54100	1.8302641	0.3660528	4.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	54100	1.8222793	0.3644559	3.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	54100	1.8181809	0.3636362	3.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	54100	1.8149814	0.3629963	2.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	54100	1.8124742	0.3624948	2.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	54100	1.8104985	0.3620997	2.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	54100	1.8089281	0.3617856	2.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104700	54100	1.8137513	0.3627503	1.0	1.80	1.8000000	0.3600000
104800	54100	1.8041148	0.3608230	1.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	54100	1.8035617	0.3607123	1.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	54100	1.8031110	0.3606222	1.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	54000	1.8015139	0.3603028	182.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	54000	1.8012944	0.3602589	182.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101200	54000	1.8014017	0.3602803	182.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	54000	1.8015236	0.3603047	182.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	54000	1.8016619	0.3603324	182.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	54000	1.8018186	0.3603637	182.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	54000	1.8019953	0.3603991	182.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	54000	1.8020158	0.3604032	182.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	54000	1.8022296	0.3604459	182.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	54000	1.8024851	0.3604970	182.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	54000	1.8027976	0.3605595	183.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	54000	1.8031791	0.3606358	183.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	54000	1.8036463	0.3607293	183.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	54000	1.8044363	0.3608873	201.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102400	54000	1.8141068	0.3628214	184.0	1.80	1.8000000	0.3600000
102500	54000	1.8091580	0.3618316	184.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102600	54000	1.8107798	0.3621560	184.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	54000	1.8128240	0.3625648	185.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	54000	1.8154144	0.3630829	185.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	54000	1.8187262	0.3637452	186.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	54000	1.8229336	0.3645867	187.0	0.50	1.8000000	0.3600000

103100	54000	1.8317245	0.3663449	189.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	54000	1.8459280	0.3691856	192.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	54000	1.8688550	0.3737710	196.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	54000	1.9027871	0.3805574	207.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103500	54000	1.9364811	0.3872962	240.0	1.70	1.8000000	0.3600000
103600	54000	1.9320388	0.3864078	310.0	1.70	1.8000000	0.3600000
103700	54000	1.8960213	0.3792043	336.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103800	54000	1.8639353	0.3727871	345.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	54000	1.8428413	0.3685683	349.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	54000	1.8298098	0.3659620	351.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	54000	1.8221061	0.3644212	353.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	54000	1.8180714	0.3636143	354.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	54000	1.8149020	0.3629804	355.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	54000	1.8124191	0.3624838	355.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	54000	1.8104605	0.3620921	356.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	54000	1.8089022	0.3617804	356.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104700	54000	1.8137080	0.3627416	356.0	1.80	1.8000000	0.3600000
104800	54000	1.8041058	0.3608212	357.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	54000	1.8035550	0.3607110	357.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	54000	1.8031046	0.3606209	357.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53900	1.8015089	0.3603018	184.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53900	1.8012896	0.3602579	184.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101200	53900	1.8013959	0.3602792	184.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	53900	1.8015164	0.3603033	184.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53900	1.8016532	0.3603306	185.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53900	1.8018087	0.3603617	185.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53900	1.8019837	0.3603967	185.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53900	1.8020024	0.3604005	185.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	53900	1.8022130	0.3604426	186.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	53900	1.8024677	0.3604935	186.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53900	1.8027713	0.3605543	186.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53900	1.8031438	0.3606288	187.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53900	1.8035988	0.3607198	187.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53900	1.8041574	0.3608315	188.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53900	1.8138710	0.3627742	189.0	1.80	1.8000000	0.3600000
102500	53900	1.8089916	0.3617983	189.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102600	53900	1.8105516	0.3621103	190.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	53900	1.8124988	0.3624998	191.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	53900	1.8149561	0.3629912	193.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	53900	1.8180502	0.3636100	195.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	53900	1.8219247	0.3643849	198.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	53900	1.8289496	0.3657899	201.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	53900	1.8403171	0.3680634	207.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	53900	1.8570145	0.3714029	215.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	53900	1.8782408	0.3756482	230.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	53900	1.8951962	0.3790392	257.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103600	53900	1.8933040	0.3786608	289.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	53900	1.8744238	0.3748848	313.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	53900	1.8535642	0.3707128	327.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	53900	1.8378946	0.3675789	335.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	53900	1.8273259	0.3654652	340.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	53900	1.8211685	0.3642337	343.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	53900	1.8174347	0.3634869	345.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	53900	1.8144697	0.3628939	347.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	53900	1.8121172	0.3624234	349.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	53900	1.8102459	0.3620492	350.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	53900	1.8087459	0.3617492	351.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104700	53900	1.8138164	0.3627633	352.0	1.90	1.8000000	0.3600000
104800	53900	1.8040476	0.3608095	352.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53900	1.8035107	0.3607021	353.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53900	1.8030705	0.3606141	353.0	2.00	1.8000000	0.3600000

101000	53800	1.8014995	0.3602999	186.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53800	1.8016125	0.3603225	186.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53800	1.8013851	0.3602770	187.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	53800	1.8015041	0.3603008	187.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53800	1.8016386	0.3603277	187.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53800	1.8017906	0.3603581	188.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53800	1.8019628	0.3603926	188.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53800	1.8019790	0.3603958	188.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	53800	1.8021858	0.3604372	189.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	53800	1.8024291	0.3604858	189.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53800	1.8027257	0.3605451	190.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53800	1.8030810	0.3606162	191.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53800	1.8035155	0.3607031	191.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53800	1.8040488	0.3608098	192.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53800	1.8137926	0.3627585	193.0	1.90	1.8000000	0.3600000
102500	53800	1.8087040	0.3617408	195.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102600	53800	1.8101597	0.3620319	196.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	53800	1.8119545	0.3623909	198.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	53800	1.8141786	0.3628357	200.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	53800	1.8169299	0.3633860	203.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	53800	1.8202948	0.3640590	207.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	53800	1.8249439	0.3649888	212.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	53800	1.8329647	0.3665929	218.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	53800	1.8433749	0.3686750	228.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	53800	1.8546447	0.3709289	243.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	53800	1.8624229	0.3724846	261.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	53800	1.8615879	0.3723176	282.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	53800	1.8527268	0.3705454	300.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	53800	1.8413690	0.3682738	314.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	53800	1.8313804	0.3662761	323.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	53800	1.8237445	0.3647489	329.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	53800	1.8196437	0.3639287	334.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	53800	1.8163888	0.3632778	338.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	53800	1.8137402	0.3627480	340.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	53800	1.8115992	0.3623198	342.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	53800	1.8098746	0.3619749	344.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	53800	1.8142158	0.3628432	346.0	1.50	1.8000000	0.3600000
104700	53800	1.8117989	0.3623598	342.0	1.90	1.8000000	0.3600000
104800	53800	1.8039471	0.3607894	348.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53800	1.8034326	0.3606865	349.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53800	1.8030095	0.3606019	349.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53700	1.8014858	0.3602972	188.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53700	1.8015971	0.3603194	189.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53700	1.8013703	0.3602741	189.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	53700	1.8014859	0.3602972	189.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53700	1.8016175	0.3603235	190.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53700	1.8017658	0.3603532	190.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53700	1.8019331	0.3603866	191.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53700	1.8019466	0.3603893	191.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	53700	1.8021457	0.3604291	192.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	53700	1.8023790	0.3604758	193.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53700	1.8026568	0.3605314	194.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53700	1.8029947	0.3605989	194.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53700	1.8034034	0.3606807	195.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53700	1.8039020	0.3607804	197.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53700	1.8084410	0.3616882	207.0	1.40	1.8000000	0.3600000
102500	53700	1.8141288	0.3628258	200.0	1.60	1.8000000	0.3600000
102600	53700	1.8096355	0.3619271	202.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	53700	1.8112388	0.3622478	204.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	53700	1.8131807	0.3626361	207.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	53700	1.8155301	0.3631060	210.0	0.50	1.8000000	0.3600000

103000	53700	1.8183143	0.3636629	214.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	53700	1.8215313	0.3643063	220.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	53700	1.8260829	0.3652166	227.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	53700	1.8322127	0.3664425	237.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	53700	1.8380435	0.3676087	249.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	53700	1.8416254	0.3683251	264.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	53700	1.8412623	0.3682525	279.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	53700	1.8370924	0.3674185	293.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	53700	1.8310876	0.3662175	305.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	53700	1.8250795	0.3650159	314.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	53700	1.8209260	0.3641852	321.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	53700	1.8177798	0.3635560	326.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	53700	1.8150730	0.3630146	331.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	53700	1.8128054	0.3625611	334.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	53700	1.8109259	0.3621852	337.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	53700	1.8093816	0.3618763	339.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	53700	1.8142018	0.3628404	341.0	1.70	1.8000000	0.3600000
104700	53700	1.8058990	0.3611798	329.0	1.00	1.8000000	0.3600000
104800	53700	1.8038044	0.3607609	344.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53700	1.8033265	0.3606653	345.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53700	1.8029311	0.3605862	346.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53600	1.8014680	0.3602936	191.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53600	1.8015775	0.3603155	191.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53600	1.8013507	0.3602701	191.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	53600	1.8014634	0.3602927	192.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53600	1.8015901	0.3603180	192.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53600	1.8017341	0.3603468	193.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53600	1.8018951	0.3603790	194.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53600	1.8019064	0.3603813	194.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	53600	1.8020950	0.3604190	195.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	53600	1.8023163	0.3604633	196.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53600	1.8025791	0.3605158	197.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53600	1.8028934	0.3605787	198.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53600	1.8032695	0.3606539	199.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53600	1.8037267	0.3607453	201.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53600	1.8047873	0.3609575	186.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102500	53600	1.8141260	0.3628252	204.0	1.80	1.8000000	0.3600000
102600	53600	1.8090286	0.3618057	207.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102700	53600	1.8104206	0.3620841	209.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	53600	1.8120691	0.3624138	212.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	53600	1.8140090	0.3628018	216.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	53600	1.8162413	0.3632483	221.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	53600	1.8187168	0.3637434	227.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	53600	1.8213029	0.3642606	234.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103300	53600	1.8240699	0.3648140	243.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	53600	1.8271711	0.3654342	253.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	53600	1.8289768	0.3657954	265.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	53600	1.8287863	0.3657573	277.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	53600	1.8266813	0.3653363	289.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	53600	1.8234329	0.3646866	299.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	53600	1.8208365	0.3641673	307.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104000	53600	1.8182564	0.3636513	314.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	53600	1.8158192	0.3631638	320.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	53600	1.8136363	0.3627273	324.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	53600	1.8117539	0.3623508	328.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	53600	1.8101520	0.3620304	331.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	53600	1.8088048	0.3617610	334.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	53600	1.8137722	0.3627544	336.0	1.80	1.8000000	0.3600000
104700	53600	1.8041681	0.3608336	338.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	53600	1.8036343	0.3607269	339.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53600	1.8031982	0.3606396	341.0	2.00	1.8000000	0.3600000

105000	53600	1.8028324	0.3605665	342.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53500	1.8014472	0.3602894	193.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53500	1.8015535	0.3603107	193.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53500	1.8013277	0.3602655	194.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	53500	1.8014360	0.3602872	194.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53500	1.8015583	0.3603117	195.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53500	1.8016956	0.3603391	196.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53500	1.8018502	0.3603700	196.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53500	1.8018597	0.3603719	197.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101800	53500	1.8020361	0.3604072	198.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	53500	1.8022423	0.3604485	199.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53500	1.8024844	0.3604969	200.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53500	1.8027722	0.3605544	202.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53500	1.8031185	0.3606237	203.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53500	1.8035275	0.3607055	205.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53500	1.8040134	0.3608027	207.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	53500	1.8129447	0.3625889	206.0	1.90	1.8000000	0.3600000
102600	53500	1.8142381	0.3628476	211.0	1.60	1.8000000	0.3600000
102700	53500	1.8095601	0.3619120	214.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	53500	1.8109296	0.3621859	218.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	53500	1.8124960	0.3624992	222.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	53500	1.8142386	0.3628477	227.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	53500	1.8161090	0.3632218	232.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	53500	1.8179905	0.3635981	239.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103300	53500	1.8197016	0.3639403	247.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103400	53500	1.8210131	0.3642026	256.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103500	53500	1.8217016	0.3643403	266.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103600	53500	1.8216316	0.3643263	276.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103700	53500	1.8208123	0.3641625	286.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103800	53500	1.8194123	0.3638825	294.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103900	53500	1.8176585	0.3635317	302.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104000	53500	1.8157689	0.3631538	309.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	53500	1.8139141	0.3627828	314.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	53500	1.8122015	0.3624403	319.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	53500	1.8106704	0.3621341	323.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	53500	1.8093322	0.3618664	326.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	53500	1.8138820	0.3627764	329.0	1.60	1.8000000	0.3600000
104600	53500	1.8079684	0.3615937	322.0	1.40	1.8000000	0.3600000
104700	53500	1.8039223	0.3607845	334.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	53500	1.8034467	0.3606893	336.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53500	1.8030513	0.3606103	337.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53500	1.8027166	0.3605433	339.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53400	1.8014229	0.3602846	195.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53400	1.8015255	0.3603051	195.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53400	1.8013015	0.3602603	196.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101300	53400	1.8014048	0.3602810	197.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53400	1.8015213	0.3603043	197.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53400	1.8016526	0.3603305	198.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53400	1.8017996	0.3603599	199.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53400	1.8019635	0.3603927	200.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	53400	1.8019710	0.3603942	201.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	53400	1.8021609	0.3604322	202.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53400	1.8023812	0.3604762	204.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53400	1.8026458	0.3605292	205.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53400	1.8029514	0.3605903	207.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53400	1.8033156	0.3606631	208.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53400	1.8037430	0.3607486	210.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	53400	1.8046755	0.3609351	196.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102600	53400	1.8138264	0.3627653	215.0	1.80	1.8000000	0.3600000
102700	53400	1.8087014	0.3617403	219.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102800	53400	1.8098250	0.3619650	222.0	0.50	1.8000000	0.3600000

102900	53400	1.8110708	0.3622142	226.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	53400	1.8124200	0.3624840	231.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	53400	1.8138163	0.3627633	237.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	53400	1.8151782	0.3630356	243.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103300	53400	1.8163769	0.3632754	250.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103400	53400	1.8172741	0.3634548	258.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103500	53400	1.8177312	0.3635462	267.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103600	53400	1.8176901	0.3635380	275.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103700	53400	1.8171394	0.3634279	283.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103800	53400	1.8161801	0.3632360	291.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103900	53400	1.8149408	0.3629882	298.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104000	53400	1.8135637	0.3627127	304.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	53400	1.8121714	0.3624343	310.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	53400	1.8108360	0.3621672	314.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	53400	1.8096110	0.3619222	319.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	53400	1.8085153	0.3617031	322.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	53400	1.8138520	0.3627704	325.0	1.90	1.8000000	0.3600000
104600	53400	1.8041489	0.3608298	328.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	53400	1.8036652	0.3607330	330.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	53400	1.8032485	0.3606497	332.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53400	1.8028937	0.3605787	334.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53400	1.8025942	0.3605188	335.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53300	1.8013955	0.3602791	197.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53300	1.8014942	0.3602988	198.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53300	1.8016023	0.3603205	198.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	53300	1.8013706	0.3602741	199.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53300	1.8014811	0.3602962	200.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53300	1.8016048	0.3603210	201.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53300	1.8017434	0.3603487	202.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53300	1.8018977	0.3603795	203.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	53300	1.8019009	0.3603802	204.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101900	53300	1.8020751	0.3604150	205.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53300	1.8022749	0.3604550	207.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53300	1.8025115	0.3605023	208.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53300	1.8027851	0.3605570	210.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53300	1.8031040	0.3606208	212.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53300	1.8034755	0.3606951	214.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	53300	1.8038989	0.3607798	217.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102600	53300	1.8058656	0.3611731	206.0	1.00	1.8000000	0.3600000
102700	53300	1.8137678	0.3627536	223.0	1.70	1.8000000	0.3600000
102800	53300	1.8087920	0.3617584	226.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102900	53300	1.8097767	0.3619553	230.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	53300	1.8108140	0.3621628	235.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	53300	1.8118576	0.3623715	240.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	53300	1.8128460	0.3625692	246.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103300	53300	1.8136933	0.3627387	253.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103400	53300	1.8143143	0.3628629	260.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103500	53300	1.8146330	0.3629266	267.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103600	53300	1.8145984	0.3629197	274.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103700	53300	1.8142233	0.3628447	282.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103800	53300	1.8135537	0.3627107	289.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103900	53300	1.8126762	0.3625352	295.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104000	53300	1.8116716	0.3623343	301.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	53300	1.8106253	0.3621251	306.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	53300	1.8095926	0.3619185	311.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104300	53300	1.8086202	0.3617240	315.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	53300	1.8138755	0.3627751	318.0	1.80	1.8000000	0.3600000
104500	53300	1.8049557	0.3609911	337.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104600	53300	1.8038225	0.3607645	324.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	53300	1.8034020	0.3606804	326.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	53300	1.8030391	0.3606078	329.0	2.00	1.8000000	0.3600000

104900	53300	1.8027299	0.3605460	330.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53300	1.8024666	0.3604933	332.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53200	1.8013655	0.3602731	199.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53200	1.8014604	0.3602921	200.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53200	1.8015636	0.3603127	200.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	53200	1.8013334	0.3602667	201.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53200	1.8014376	0.3602875	202.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53200	1.8015540	0.3603108	203.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53200	1.8016837	0.3603367	204.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53200	1.8018277	0.3603655	205.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	53200	1.8019865	0.3603973	207.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	53200	1.8019863	0.3603973	208.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53200	1.8021649	0.3604330	209.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53200	1.8023760	0.3604752	211.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53200	1.8026165	0.3605233	213.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53200	1.8028930	0.3605786	215.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53200	1.8032083	0.3606417	217.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	53200	1.8035726	0.3607145	220.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102600	53200	1.8039791	0.3607958	223.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102700	53200	1.8065417	0.3613083	238.0	1.00	1.8000000	0.3600000
102800	53200	1.8141020	0.3628204	230.0	1.80	1.8000000	0.3600000
102900	53200	1.8086273	0.3617255	234.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103000	53200	1.8094256	0.3618851	238.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103100	53200	1.8102094	0.3620419	243.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	53200	1.8109316	0.3621863	249.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103300	53200	1.8115396	0.3623079	255.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103400	53200	1.8119803	0.3623961	261.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103500	53200	1.8122001	0.3624400	267.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103600	53200	1.8121792	0.3624358	274.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103700	53200	1.8119152	0.3623830	280.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103800	53200	1.8114414	0.3622883	287.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103900	53200	1.8108079	0.3621616	292.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104000	53200	1.8100709	0.3620142	298.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	53200	1.8092811	0.3618562	303.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104200	53200	1.8142443	0.3628489	307.0	1.50	1.8000000	0.3600000
104300	53200	1.8138529	0.3627706	311.0	1.80	1.8000000	0.3600000
104400	53200	1.8053128	0.3610626	329.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104500	53200	1.8039022	0.3607804	318.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104600	53200	1.8035003	0.3607001	321.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	53200	1.8031502	0.3606300	323.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	53200	1.8028386	0.3605677	325.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53200	1.8025689	0.3605138	327.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53200	1.8023362	0.3604672	329.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53100	1.8013333	0.3602667	201.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53100	1.8014239	0.3602848	202.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53100	1.8015222	0.3603044	203.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	53100	1.8012940	0.3602588	203.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101400	53100	1.8013915	0.3602783	204.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53100	1.8015000	0.3603000	205.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53100	1.8016207	0.3603241	207.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53100	1.8017549	0.3603510	208.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	53100	1.8019022	0.3603804	209.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	53100	1.8018947	0.3603789	211.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102000	53100	1.8020578	0.3604116	212.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53100	1.8022424	0.3604485	214.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53100	1.8024517	0.3604903	216.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53100	1.8026897	0.3605379	218.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53100	1.8029564	0.3605913	220.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	53100	1.8032620	0.3606524	223.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102600	53100	1.8035986	0.3607197	226.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102700	53100	1.8039663	0.3607933	229.0	2.00	1.8000000	0.3600000

102800	53100	1.8053477	0.3610695	247.0	1.00	1.8000000	0.3600000
102900	53100	1.8136621	0.3627324	237.0	1.80	1.8000000	0.3600000
103000	53100	1.8139892	0.3627978	241.0	1.60	1.8000000	0.3600000
103100	53100	1.8088301	0.3617660	246.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	53100	1.8093673	0.3618735	251.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103300	53100	1.8098125	0.3619625	256.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103400	53100	1.8101264	0.3620253	262.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103500	53100	1.8102823	0.3620565	268.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103600	53100	1.8102658	0.3620532	273.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103700	53100	1.8100805	0.3620161	279.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103800	53100	1.8097411	0.3619482	285.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103900	53100	1.8092769	0.3618554	290.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104000	53100	1.8087275	0.3617455	295.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104100	53100	1.8142470	0.3628494	300.0	1.70	1.8000000	0.3600000
104200	53100	1.8137841	0.3627568	304.0	1.90	1.8000000	0.3600000
104300	53100	1.8049003	0.3609801	324.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104400	53100	1.8038927	0.3607785	311.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104500	53100	1.8035331	0.3607066	315.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104600	53100	1.8032007	0.3606401	317.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	53100	1.8029082	0.3605816	320.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	53100	1.8026427	0.3605285	322.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53100	1.8024092	0.3604818	324.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53100	1.8022059	0.3604412	326.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	53000	1.8012992	0.3602598	203.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	53000	1.8013853	0.3602771	204.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	53000	1.8014787	0.3602957	205.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	53000	1.8015797	0.3603159	206.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	53000	1.8013442	0.3602688	207.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	53000	1.8014451	0.3602890	208.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	53000	1.8015569	0.3603114	209.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	53000	1.8016801	0.3603360	210.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	53000	1.8018152	0.3603630	212.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	53000	1.8019632	0.3603926	213.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102000	53000	1.8019504	0.3603901	215.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102100	53000	1.8021108	0.3604222	217.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	53000	1.8022921	0.3604584	219.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	53000	1.8024971	0.3604994	221.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	53000	1.8027244	0.3605449	223.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	53000	1.8029762	0.3605952	226.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102600	53000	1.8032511	0.3606502	229.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102700	53000	1.8035502	0.3607100	232.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102800	53000	1.8038625	0.3607725	235.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102900	53000	1.8041861	0.3608372	239.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103000	53000	1.8085746	0.3617149	252.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103100	53000	1.8137788	0.3627558	248.0	1.80	1.8000000	0.3600000
103200	53000	1.8141575	0.3628315	252.0	1.70	1.8000000	0.3600000
103300	53000	1.8143041	0.3628608	257.0	1.60	1.8000000	0.3600000
103400	53000	1.8086419	0.3617284	262.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103500	53000	1.8087586	0.3617517	268.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103600	53000	1.8087473	0.3617495	273.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103700	53000	1.8086092	0.3617218	278.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103800	53000	1.8142038	0.3628408	284.0	1.60	1.8000000	0.3600000
103900	53000	1.8140231	0.3628046	289.0	1.70	1.8000000	0.3600000
104000	53000	1.8139618	0.3627924	293.0	1.90	1.8000000	0.3600000
104100	53000	1.8068258	0.3613652	309.0	1.00	1.8000000	0.3600000
104200	53000	1.8041247	0.3608249	302.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104300	53000	1.8038051	0.3607610	305.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104400	53000	1.8034942	0.3606988	309.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104500	53000	1.8032010	0.3606402	312.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104600	53000	1.8029278	0.3605856	315.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	53000	1.8026812	0.3605362	317.0	2.00	1.8000000	0.3600000

104800	53000	1.8024572	0.3604914	320.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	53000	1.8022591	0.3604518	322.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	53000	1.8020811	0.3604162	324.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	52900	1.8012637	0.3602527	205.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52900	1.8013451	0.3602690	206.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52900	1.8014334	0.3602867	207.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52900	1.8015289	0.3603058	208.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52900	1.8012961	0.3602592	209.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101500	52900	1.8013894	0.3602779	210.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	52900	1.8014920	0.3602984	211.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	52900	1.8016044	0.3603209	212.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	52900	1.8017285	0.3603457	214.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	52900	1.8018624	0.3603725	216.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102000	52900	1.8020080	0.3604016	217.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102100	52900	1.8019882	0.3603976	219.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	52900	1.8021450	0.3604290	221.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	52900	1.8023173	0.3604635	223.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	52900	1.8025089	0.3605018	226.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	52900	1.8027165	0.3605433	228.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102600	52900	1.8029434	0.3605887	231.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102700	52900	1.8031823	0.3606365	234.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102800	52900	1.8034320	0.3606864	238.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102900	52900	1.8036856	0.3607371	241.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103000	52900	1.8039345	0.3607869	245.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103100	52900	1.8041766	0.3608353	268.0	0.50	1.8000000	0.3600000
103200	52900	1.8056350	0.3611270	240.0	1.00	1.8000000	0.3600000
103300	52900	1.8098412	0.3619682	251.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103400	52900	1.8136582	0.3627316	263.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103500	52900	1.8138245	0.3627649	268.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103600	52900	1.8138070	0.3627614	273.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103700	52900	1.8136059	0.3627212	278.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103800	52900	1.8088155	0.3617631	291.0	1.90	1.8000000	0.3600000
103900	52900	1.8051816	0.3610363	302.0	0.50	1.8000000	0.3600000
104000	52900	1.8041231	0.3608246	291.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	52900	1.8038865	0.3607773	296.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104200	52900	1.8036392	0.3607278	299.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104300	52900	1.8033886	0.3606777	303.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104400	52900	1.8031387	0.3606277	306.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104500	52900	1.8029007	0.3605801	309.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104600	52900	1.8026795	0.3605359	312.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	52900	1.8024729	0.3604946	315.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	52900	1.8022862	0.3604572	317.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	52900	1.8021150	0.3604230	319.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	52900	1.8019610	0.3603922	321.0	2.00	1.8000000	0.3600000
101000	52800	1.8012271	0.3602454	207.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52800	1.8013038	0.3602608	208.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52800	1.8013869	0.3602774	208.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52800	1.8014766	0.3602953	210.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52800	1.8015729	0.3603146	211.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101500	52800	1.8013334	0.3602667	212.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101600	52800	1.8014272	0.3602854	213.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	52800	1.8015298	0.3603060	215.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	52800	1.8016423	0.3603285	216.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	52800	1.8017639	0.3603528	218.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102000	52800	1.8018945	0.3603789	220.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102100	52800	1.8018689	0.3603738	221.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102200	52800	1.8020035	0.3604007	223.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	52800	1.8021526	0.3604305	226.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	52800	1.8023143	0.3604629	228.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	52800	1.8024859	0.3604972	231.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102600	52800	1.8026679	0.3605336	233.0	2.00	1.8000000	0.3600000

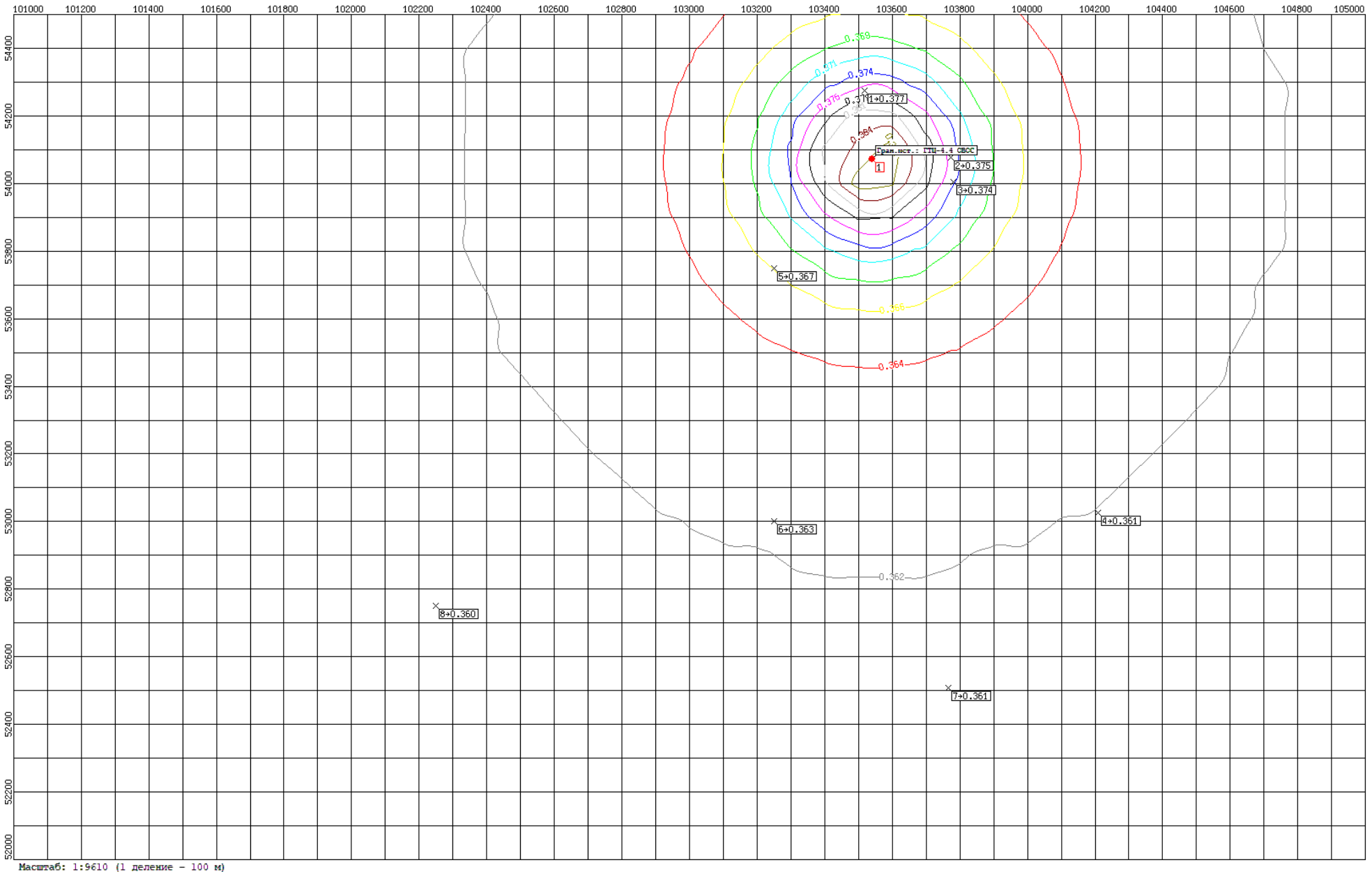
102700	52800	1.8028607	0.3605721	237.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102800	52800	1.8030623	0.3606125	240.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102900	52800	1.8032613	0.3606523	243.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103000	52800	1.8034550	0.3606910	247.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103100	52800	1.8036332	0.3607266	251.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	52800	1.8037895	0.3607579	255.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	52800	1.8039126	0.3607825	259.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	52800	1.8039978	0.3607996	264.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	52800	1.8040421	0.3608084	268.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	52800	1.8040357	0.3608071	273.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	52800	1.8039875	0.3607975	277.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	52800	1.8038891	0.3607778	282.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	52800	1.8037623	0.3607525	286.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	52800	1.8036025	0.3607205	290.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	52800	1.8034198	0.3606840	294.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104200	52800	1.8032237	0.3606447	297.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104300	52800	1.8030270	0.3606054	301.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104400	52800	1.8028294	0.3605659	304.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104500	52800	1.8026376	0.3605275	307.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104600	52800	1.8024548	0.3604910	310.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	52800	1.8022828	0.3604566	312.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	52800	1.8021254	0.3604251	315.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	52800	1.8019807	0.3603961	317.0	2.00	1.8000000	0.3600000
105000	52800	1.8020090	0.3604018	319.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101000	52700	1.8011900	0.3602380	208.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52700	1.8012621	0.3602524	209.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52700	1.8013399	0.3602680	210.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52700	1.8014236	0.3602847	211.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52700	1.8015136	0.3603027	213.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101500	52700	1.8016095	0.3603219	214.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101600	52700	1.8013634	0.3602727	215.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	52700	1.8014566	0.3602913	217.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	52700	1.8015580	0.3603116	218.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	52700	1.8016675	0.3603335	220.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102000	52700	1.8017848	0.3603570	222.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102100	52700	1.8019097	0.3603819	224.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102200	52700	1.8018756	0.3603751	226.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102300	52700	1.8020026	0.3604005	228.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	52700	1.8021372	0.3604274	230.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	52700	1.8022807	0.3604561	233.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102600	52700	1.8024290	0.3604858	236.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102700	52700	1.8025846	0.3605169	238.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102800	52700	1.8027439	0.3605488	242.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102900	52700	1.8029028	0.3605806	245.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103000	52700	1.8030490	0.3606098	248.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103100	52700	1.8031900	0.3606380	252.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	52700	1.8033098	0.3606620	256.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	52700	1.8034046	0.3606809	260.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	52700	1.8034697	0.3606939	264.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	52700	1.8035003	0.3607001	268.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	52700	1.8034945	0.3606989	272.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	52700	1.8034576	0.3606915	277.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	52700	1.8033878	0.3606776	281.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	52700	1.8032879	0.3606576	285.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	52700	1.8031625	0.3606325	289.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	52700	1.8030260	0.3606052	292.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104200	52700	1.8028732	0.3605746	296.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104300	52700	1.8027178	0.3605436	299.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104400	52700	1.8025596	0.3605119	302.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104500	52700	1.8024044	0.3604809	305.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104600	52700	1.8022536	0.3604507	308.0	2.00	1.8000000	0.3600000

104700	52700	1.8021124	0.3604225	310.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	52700	1.8019773	0.3603955	313.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104900	52700	1.8020174	0.3604035	315.0	0.60	1.8000000	0.3600000
105000	52700	1.8018870	0.3603774	317.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101000	52600	1.8011527	0.3602305	210.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52600	1.8012201	0.3602440	211.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52600	1.8012927	0.3602585	212.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52600	1.8013707	0.3602741	213.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52600	1.8014540	0.3602908	214.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101500	52600	1.8015433	0.3603087	216.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101600	52600	1.8013012	0.3602602	217.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101700	52600	1.8013853	0.3602771	219.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	52600	1.8014765	0.3602953	220.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	52600	1.8015746	0.3603149	222.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102000	52600	1.8016791	0.3603358	224.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102100	52600	1.8017902	0.3603580	226.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102200	52600	1.8019072	0.3603814	228.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102300	52600	1.8018651	0.3603730	230.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102400	52600	1.8019786	0.3603957	232.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102500	52600	1.8020974	0.3604195	235.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102600	52600	1.8022202	0.3604440	237.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102700	52600	1.8023479	0.3604696	240.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102800	52600	1.8024745	0.3604949	243.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102900	52600	1.8025964	0.3605193	246.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103000	52600	1.8027164	0.3605433	250.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103100	52600	1.8028221	0.3605644	253.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	52600	1.8029154	0.3605831	257.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	52600	1.8029864	0.3605973	261.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	52600	1.8030337	0.3606067	265.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	52600	1.8030591	0.3606118	268.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	52600	1.8030580	0.3606116	272.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	52600	1.8030301	0.3606060	276.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	52600	1.8029765	0.3605953	280.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	52600	1.8028989	0.3605798	284.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	52600	1.8028037	0.3605607	287.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	52600	1.8026959	0.3605392	291.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104200	52600	1.8025773	0.3605155	294.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104300	52600	1.8024516	0.3604903	297.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104400	52600	1.8023248	0.3604650	300.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104500	52600	1.8021996	0.3604399	303.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104600	52600	1.8020758	0.3604152	306.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	52600	1.8019575	0.3603915	308.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104800	52600	1.8020061	0.3604012	311.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104900	52600	1.8018859	0.3603772	313.0	0.60	1.8000000	0.3600000
105000	52600	1.8017700	0.3603540	315.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101000	52500	1.8011150	0.3602230	212.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52500	1.8011779	0.3602356	213.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52500	1.8012455	0.3602491	214.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52500	1.8013180	0.3602636	215.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52500	1.8013953	0.3602791	216.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101500	52500	1.8014774	0.3602955	218.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101600	52500	1.8015647	0.3603129	219.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101700	52500	1.8013165	0.3602633	220.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101800	52500	1.8013985	0.3602797	222.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	52500	1.8014858	0.3602972	224.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102000	52500	1.8015785	0.3603157	226.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102100	52500	1.8016767	0.3603353	227.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102200	52500	1.8017798	0.3603560	230.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102300	52500	1.8018870	0.3603774	232.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102400	52500	1.8019965	0.3603993	234.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102500	52500	1.8019337	0.3603867	236.0	2.00	1.8000000	0.3600000

102600	52500	1.8020383	0.3604077	239.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102700	52500	1.8021413	0.3604283	242.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102800	52500	1.8022431	0.3604486	245.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102900	52500	1.8023423	0.3604685	248.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103000	52500	1.8024356	0.3604871	251.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103100	52500	1.8025177	0.3605035	254.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	52500	1.8025895	0.3605179	258.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	52500	1.8026452	0.3605290	261.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	52500	1.8026844	0.3605369	265.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	52500	1.8026994	0.3605399	269.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	52500	1.8027011	0.3605402	272.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	52500	1.8026784	0.3605357	276.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	52500	1.8026356	0.3605271	279.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	52500	1.8025784	0.3605157	283.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	52500	1.8025038	0.3605008	286.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	52500	1.8024171	0.3604834	290.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104200	52500	1.8023246	0.3604649	293.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104300	52500	1.8022251	0.3604450	296.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104400	52500	1.8021217	0.3604243	299.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104500	52500	1.8020180	0.3604036	301.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104600	52500	1.8019180	0.3603836	304.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104700	52500	1.8019762	0.3603952	306.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104800	52500	1.8018676	0.3603735	309.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104900	52500	1.8017615	0.3603523	311.0	0.60	1.8000000	0.3600000
105000	52500	1.8016592	0.3603318	313.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101000	52400	1.8010777	0.3602155	213.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52400	1.8011361	0.3602272	214.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52400	1.8011986	0.3602397	216.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52400	1.8012658	0.3602532	217.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52400	1.8013373	0.3602675	218.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101500	52400	1.8014130	0.3602826	219.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101600	52400	1.8014931	0.3602986	221.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101700	52400	1.8015771	0.3603154	222.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101800	52400	1.8013242	0.3602648	224.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101900	52400	1.8014014	0.3602803	226.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102000	52400	1.8014840	0.3602968	227.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102100	52400	1.8015708	0.3603142	229.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102200	52400	1.8016612	0.3603322	231.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102300	52400	1.8017544	0.3603509	233.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102400	52400	1.8018501	0.3603700	236.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102500	52400	1.8019466	0.3603893	238.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102600	52400	1.8018755	0.3603751	241.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102700	52400	1.8019610	0.3603922	243.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102800	52400	1.8020450	0.3604090	246.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102900	52400	1.8021248	0.3604250	249.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103000	52400	1.8021987	0.3604397	252.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103100	52400	1.8022643	0.3604529	255.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	52400	1.8023179	0.3604636	258.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	52400	1.8023640	0.3604728	262.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	52400	1.8023939	0.3604788	265.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	52400	1.8024065	0.3604813	269.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	52400	1.8024073	0.3604815	272.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	52400	1.8023874	0.3604775	275.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	52400	1.8023572	0.3604714	279.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	52400	1.8023114	0.3604623	282.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	52400	1.8022520	0.3604504	285.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	52400	1.8021828	0.3604366	288.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104200	52400	1.8021080	0.3604216	292.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104300	52400	1.8020282	0.3604056	294.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104400	52400	1.8019463	0.3603893	297.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104500	52400	1.8018616	0.3603723	300.0	2.00	1.8000000	0.3600000

104600	52400	1.8019289	0.3603858	302.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104700	52400	1.8018329	0.3603666	305.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104800	52400	1.8017379	0.3603476	307.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104900	52400	1.8016448	0.3603290	309.0	0.60	1.8000000	0.3600000
105000	52400	1.8015550	0.3603110	311.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101000	52300	1.8010410	0.3602082	215.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52300	1.8010952	0.3602190	216.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52300	1.8011531	0.3602306	217.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52300	1.8012148	0.3602430	218.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52300	1.8012803	0.3602561	220.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101500	52300	1.8013502	0.3602700	221.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101600	52300	1.8014233	0.3602847	222.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101700	52300	1.8015004	0.3603001	224.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101800	52300	1.8015800	0.3603160	225.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101900	52300	1.8013229	0.3602646	227.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102000	52300	1.8013956	0.3602791	229.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102100	52300	1.8014717	0.3602943	231.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102200	52300	1.8015508	0.3603102	233.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102300	52300	1.8016323	0.3603265	235.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102400	52300	1.8017152	0.3603430	237.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102500	52300	1.8017981	0.3603596	240.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102600	52300	1.8018813	0.3603763	242.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102700	52300	1.8019610	0.3603922	245.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102800	52300	1.8018726	0.3603745	247.0	2.00	1.8000000	0.3600000
102900	52300	1.8019382	0.3603876	250.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103000	52300	1.8019980	0.3603996	253.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103100	52300	1.8020509	0.3604102	256.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	52300	1.8020952	0.3604190	259.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	52300	1.8021292	0.3604258	262.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	52300	1.8021509	0.3604302	265.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	52300	1.8021634	0.3604327	269.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	52300	1.8021635	0.3604327	272.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	52300	1.8021498	0.3604300	275.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	52300	1.8021233	0.3604247	278.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	52300	1.8020855	0.3604171	281.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	52300	1.8020393	0.3604079	285.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	52300	1.8019850	0.3603970	288.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104200	52300	1.8019251	0.3603850	290.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104300	52300	1.8018611	0.3603722	293.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104400	52300	1.8019473	0.3603895	296.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104500	52300	1.8018660	0.3603732	298.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104600	52300	1.8017837	0.3603567	301.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104700	52300	1.8017002	0.3603400	303.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104800	52300	1.8016171	0.3603234	305.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104900	52300	1.8015358	0.3603072	308.0	0.60	1.8000000	0.3600000
105000	52300	1.8014573	0.3602915	309.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101000	52200	1.8010047	0.3602009	216.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52200	1.8010547	0.3602109	217.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52200	1.8011083	0.3602217	219.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52200	1.8011653	0.3602331	220.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52200	1.8012255	0.3602451	221.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101500	52200	1.8012888	0.3602578	223.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101600	52200	1.8013561	0.3602712	224.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101700	52200	1.8014259	0.3602852	225.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101800	52200	1.8014992	0.3602998	227.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101900	52200	1.8015743	0.3603149	229.0	0.50	1.8000000	0.3600000
102000	52200	1.8013126	0.3602625	231.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102100	52200	1.8013795	0.3602759	232.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102200	52200	1.8014486	0.3602897	234.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102300	52200	1.8015193	0.3603039	236.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102400	52200	1.8015912	0.3603182	239.0	0.60	1.8000000	0.3600000

102500	52200	1.8016635	0.3603327	241.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102600	52200	1.8017343	0.3603469	243.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102700	52200	1.8018035	0.3603607	246.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102800	52200	1.8018688	0.3603738	248.0	0.60	1.8000000	0.3600000
102900	52200	1.8019303	0.3603861	251.0	0.60	1.8000000	0.3600000
103000	52200	1.8019853	0.3603971	254.0	0.60	1.8000000	0.3600000
103100	52200	1.8018685	0.3603737	257.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103200	52200	1.8019039	0.3603808	260.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103300	52200	1.8019315	0.3603863	263.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103400	52200	1.8019504	0.3603901	266.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103500	52200	1.8019598	0.3603920	269.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103600	52200	1.8019592	0.3603918	272.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103700	52200	1.8019486	0.3603897	275.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103800	52200	1.8019283	0.3603857	278.0	2.00	1.8000000	0.3600000
103900	52200	1.8018990	0.3603798	281.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104000	52200	1.8018616	0.3603723	284.0	2.00	1.8000000	0.3600000
104100	52200	1.8019755	0.3603951	287.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104200	52200	1.8019192	0.3603838	289.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104300	52200	1.8018577	0.3603715	292.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104400	52200	1.8017911	0.3603582	295.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104500	52200	1.8017219	0.3603444	297.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104600	52200	1.8016500	0.3603300	300.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104700	52200	1.8015785	0.3603157	302.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104800	52200	1.8015069	0.3603014	304.0	0.60	1.8000000	0.3600000
104900	52200	1.8014364	0.3602873	306.0	0.60	1.8000000	0.3600000
105000	52200	1.8013677	0.3602735	308.0	0.60	1.8000000	0.3600000
101000	52100	1.8009694	0.3601939	218.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101100	52100	1.8010158	0.3602032	219.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101200	52100	1.8010651	0.3602130	220.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101300	52100	1.8011171	0.3602234	221.0	0.50	1.8000000	0.3600000
101400	52100	1.8011722	0.3602344	223.0	0.50	1.8000000	0.3600000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
0.369
0.371
0.374
0.376
0.379
0.364
0.366
0.362
Ерам.ист.: ГТН-4.4 СВСС
1
1→0.377
2→0.375
3→0.374
4→0.361
5→0.367
6→0.363
7→0.361
8→0.360
Масштаб: 1:9610 (1 деление - 100 м)

Вещество: 703 - Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0000100(для расчета использована ПДК с.с.*10)

Источники выбросов ЗВ: 703

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	10.00	3.00	0.1000	103541	54071			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.44000	56.0	350.0	0.0000004	3.0	0.0000009	1.57	38.3

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.000000400 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0884975
(Cm+Cф)/ПДК = 0.2384975

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.574623 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0000017	0.1731271	96.0	2.0	0.0000015	0.1500000
2	103773	54076	2.0	0.0000017	0.1690775	1.0	2.0	0.0000015	0.1500000
3	103780	54004	2.0	0.0000017	0.1670951	344.0	2.0	0.0000015	0.1500000
4	104209	53025	2.0	0.0000015	0.1508422	303.0	0.5	0.0000015	0.1500000
5	103250	53750	2.0	0.0000016	0.1578746	228.0	0.5	0.0000015	0.1500000
6	103250	53000	2.0	0.0000015	0.1509812	255.0	0.5	0.0000015	0.1500000
7	103766	52509	2.0	0.0000015	0.1504413	278.0	0.5	0.0000015	0.1500000
8	102250	52750	2.0	0.0000015	0.1503114	226.0	0.5	0.0000015	0.1500000

Результаты расчета по расчетным прямоугольникам.

Расчетный прямоугольник №: 1
Координаты центра в городской системе координат:
X = 103000м
Y = 53250м
Длина: 4000м
Ширина: 2500м
Шаг по длине: 100м
Шаг по ширине: 100м
Высота: 2.0м

Поле максимальных концентраций

Координата X(м)	Координата Y(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направлен. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
		мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8
101000	54500	0.0000015	0.1501627	170.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	54500	0.0000015	0.1501749	170.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	54500	0.0000015	0.1501886	170.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	54500	0.0000015	0.1502044	169.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	54500	0.0000015	0.1502224	169.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	54500	0.0000015	0.1502433	168.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	54500	0.0000015	0.1502677	168.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	54500	0.0000015	0.1502968	167.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	54500	0.0000015	0.1503317	166.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	54500	0.0000015	0.1503743	165.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	54500	0.0000015	0.1504275	164.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	54500	0.0000015	0.1504956	163.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	54500	0.0000015	0.1505859	162.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	54500	0.0000015	0.1507104	161.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	54500	0.0000015	0.1508077	159.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	54500	0.0000015	0.1509516	158.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	54500	0.0000015	0.1511441	155.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	54500	0.0000015	0.1514134	153.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	54500	0.0000015	0.1518103	150.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	54500	0.0000015	0.1524443	146.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	54500	0.0000015	0.1535878	142.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	54500	0.0000015	0.1544245	136.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	54500	0.0000016	0.1553916	128.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	54500	0.0000016	0.1564418	119.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	54500	0.0000016	0.1573856	108.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	54500	0.0000016	0.1579377	95.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	54500	0.0000016	0.1578811	82.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	54500	0.0000016	0.1572351	70.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	54500	0.0000016	0.1562543	59.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	54500	0.0000016	0.1552094	50.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	54500	0.0000015	0.1542660	43.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	54500	0.0000015	0.1533199	38.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	54500	0.0000015	0.1523043	33.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	54500	0.0000015	0.1517253	29.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	54500	0.0000015	0.1513571	27.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	54500	0.0000015	0.1511051	24.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	54500	0.0000015	0.1509228	22.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	54500	0.0000015	0.1508537	20.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	54500	0.0000015	0.1506846	19.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	54500	0.0000015	0.1505675	18.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	54500	0.0000015	0.1504820	16.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	54400	0.0000015	0.1501644	173.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	54400	0.0000015	0.1501769	172.0	0.50	0.0000015	0.1500000

101200	54400	0.0000015	0.1501911	172.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	54400	0.0000015	0.1502072	172.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	54400	0.0000015	0.1502259	171.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	54400	0.0000015	0.1502476	171.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	54400	0.0000015	0.1502730	170.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	54400	0.0000015	0.1503035	170.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	54400	0.0000015	0.1503402	169.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	54400	0.0000015	0.1503856	169.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	54400	0.0000015	0.1504429	168.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	54400	0.0000015	0.1505171	167.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	54400	0.0000015	0.1506172	166.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	54400	0.0000015	0.1507589	165.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	54400	0.0000015	0.1508521	164.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	54400	0.0000015	0.1510161	162.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	54400	0.0000015	0.1512436	161.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	54400	0.0000015	0.1515765	159.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	54400	0.0000015	0.1521059	156.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	54400	0.0000015	0.1530631	153.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	54400	0.0000015	0.1542078	149.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	54400	0.0000016	0.1553567	143.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	54400	0.0000016	0.1568454	136.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	54400	0.0000016	0.1586291	126.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	54400	0.0000016	0.1604102	113.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	54400	0.0000016	0.1615459	97.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	54400	0.0000016	0.1614224	80.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	54400	0.0000016	0.1601150	64.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	54400	0.0000016	0.1582949	52.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	54400	0.0000016	0.1565501	43.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	54400	0.0000016	0.1551254	36.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	54400	0.0000015	0.1540327	30.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	54400	0.0000015	0.1528377	27.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	54400	0.0000015	0.1519887	23.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	54400	0.0000015	0.1515060	21.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	54400	0.0000015	0.1511966	19.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	54400	0.0000015	0.1509829	17.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	54400	0.0000015	0.1508272	16.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	54400	0.0000015	0.1507292	15.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	54400	0.0000015	0.1505966	14.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	54400	0.0000015	0.1505021	13.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	54300	0.0000015	0.1501657	175.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	54300	0.0000015	0.1501784	175.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	54300	0.0000015	0.1501929	174.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	54300	0.0000015	0.1502094	174.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	54300	0.0000015	0.1502285	174.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	54300	0.0000015	0.1502508	174.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	54300	0.0000015	0.1502771	173.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	54300	0.0000015	0.1503086	173.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	54300	0.0000015	0.1503468	173.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	54300	0.0000015	0.1503945	172.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	54300	0.0000015	0.1504548	172.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	54300	0.0000015	0.1505343	171.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	54300	0.0000015	0.1506427	170.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	54300	0.0000015	0.1507995	170.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	54300	0.0000015	0.1508881	169.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	54300	0.0000015	0.1510704	168.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	54300	0.0000015	0.1513300	166.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	54300	0.0000015	0.1517268	165.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	54300	0.0000015	0.1524030	163.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	54300	0.0000015	0.1537030	160.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	54300	0.0000015	0.1547923	157.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	54300	0.0000016	0.1563393	153.0	0.50	0.0000015	0.1500000

103200	54300	0.0000016	0.1585378	146.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	54300	0.0000016	0.1615014	136.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	54300	0.0000016	0.1649541	122.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103500	54300	0.0000017	0.1690038	100.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103600	54300	0.0000017	0.1684905	76.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103700	54300	0.0000016	0.1643053	55.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	54300	0.0000016	0.1609147	41.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	54300	0.0000016	0.1580842	33.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	54300	0.0000016	0.1560182	27.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	54300	0.0000015	0.1545669	22.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	54300	0.0000015	0.1534475	19.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	54300	0.0000015	0.1522485	17.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	54300	0.0000015	0.1516408	15.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	54300	0.0000015	0.1512754	13.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	54300	0.0000015	0.1510331	12.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	54300	0.0000015	0.1508611	11.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	54300	0.0000015	0.1507664	10.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	54300	0.0000015	0.1506203	10.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	54300	0.0000015	0.1505182	9.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	54200	0.0000015	0.1501666	177.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	54200	0.0000015	0.1501794	177.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	54200	0.0000015	0.1501941	177.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	54200	0.0000015	0.1502108	177.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	54200	0.0000015	0.1502302	177.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	54200	0.0000015	0.1502529	176.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	54200	0.0000015	0.1502798	176.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	54200	0.0000015	0.1503120	176.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	54200	0.0000015	0.1503513	176.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	54200	0.0000015	0.1504003	176.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	54200	0.0000015	0.1504630	175.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	54200	0.0000015	0.1505459	175.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	54200	0.0000015	0.1506602	175.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	54200	0.0000015	0.1508284	174.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	54200	0.0000015	0.1509131	174.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	54200	0.0000015	0.1511089	173.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	54200	0.0000015	0.1513930	172.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	54200	0.0000015	0.1518411	171.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	54200	0.0000015	0.1526480	170.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	54200	0.0000015	0.1539765	169.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	54200	0.0000016	0.1552595	167.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	54200	0.0000016	0.1571867	164.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	54200	0.0000016	0.1601465	159.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	54200	0.0000016	0.1646317	152.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	54200	0.0000018	0.1756884	138.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103500	54200	0.0000019	0.1904871	108.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103600	54200	0.0000019	0.1882974	65.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103700	54200	0.0000017	0.1732045	39.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103800	54200	0.0000016	0.1636920	26.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	54200	0.0000016	0.1595154	20.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	54200	0.0000016	0.1567772	16.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	54200	0.0000015	0.1549909	13.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	54200	0.0000015	0.1537940	11.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	54200	0.0000015	0.1524583	10.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	54200	0.0000015	0.1517421	9.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	54200	0.0000015	0.1513327	8.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	54200	0.0000015	0.1510685	7.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	54200	0.0000015	0.1508843	6.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	54200	0.0000015	0.1507926	6.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	54200	0.0000015	0.1506366	5.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	54200	0.0000015	0.1505291	5.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	54100	0.0000015	0.1501669	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000

101100	54100	0.0000015	0.1501799	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	54100	0.0000015	0.1501946	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	54100	0.0000015	0.1502115	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	54100	0.0000015	0.1502310	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	54100	0.0000015	0.1502539	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	54100	0.0000015	0.1502810	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	54100	0.0000015	0.1503136	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	54100	0.0000015	0.1503534	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	54100	0.0000015	0.1504030	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	54100	0.0000015	0.1504668	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	54100	0.0000015	0.1505513	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	54100	0.0000015	0.1506685	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	54100	0.0000015	0.1508418	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	54100	0.0000015	0.1509247	179.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	54100	0.0000015	0.1511266	178.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	54100	0.0000015	0.1514229	178.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	54100	0.0000015	0.1518973	178.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	54100	0.0000015	0.1527743	178.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	54100	0.0000015	0.1541104	177.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	54100	0.0000016	0.1554978	177.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	54100	0.0000016	0.1576372	176.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	54100	0.0000016	0.1610682	175.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	54100	0.0000017	0.1677413	173.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103400	54100	0.0000019	0.1876301	168.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103500	54100	0.0000023	0.2321068	145.0	1.70	0.0000015	0.1500000
103600	54100	0.0000022	0.2231593	26.0	1.80	0.0000015	0.1500000
103700	54100	0.0000018	0.1824820	10.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103800	54100	0.0000017	0.1657634	6.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103900	54100	0.0000016	0.1603195	5.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	54100	0.0000016	0.1571755	4.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	54100	0.0000016	0.1552038	3.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	54100	0.0000015	0.1539147	3.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	54100	0.0000015	0.1525656	2.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	54100	0.0000015	0.1517920	2.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	54100	0.0000015	0.1513598	2.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	54100	0.0000015	0.1510848	2.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	54100	0.0000015	0.1508950	1.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	54100	0.0000015	0.1508047	1.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	54100	0.0000015	0.1506442	1.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	54100	0.0000015	0.1505341	1.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	54000	0.0000015	0.1501668	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	54000	0.0000015	0.1501797	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	54000	0.0000015	0.1501945	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	54000	0.0000015	0.1502113	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	54000	0.0000015	0.1502308	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	54000	0.0000015	0.1502537	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	54000	0.0000015	0.1502807	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	54000	0.0000015	0.1503131	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	54000	0.0000015	0.1503528	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	54000	0.0000015	0.1504022	182.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	54000	0.0000015	0.1504657	183.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	54000	0.0000015	0.1505498	183.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	54000	0.0000015	0.1506664	183.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	54000	0.0000015	0.1508382	183.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	54000	0.0000015	0.1509216	184.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	54000	0.0000015	0.1511220	184.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	54000	0.0000015	0.1514147	184.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	54000	0.0000015	0.1518820	185.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	54000	0.0000015	0.1527389	185.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	54000	0.0000015	0.1540743	186.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	54000	0.0000016	0.1554311	187.0	0.50	0.0000015	0.1500000

103100	54000	0.0000016	0.1575125	189.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	54000	0.0000016	0.1608070	192.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	54000	0.0000017	0.1667513	196.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103400	54000	0.0000018	0.1835094	207.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103500	54000	0.0000021	0.2140799	240.0	1.90	0.0000015	0.1500000
103600	54000	0.0000021	0.2086850	310.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103700	54000	0.0000018	0.1793740	336.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103800	54000	0.0000016	0.1649921	345.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103900	54000	0.0000016	0.1600939	349.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	54000	0.0000016	0.1570660	351.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	54000	0.0000016	0.1551451	353.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	54000	0.0000015	0.1538826	354.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	54000	0.0000015	0.1525359	355.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	54000	0.0000015	0.1517784	355.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	54000	0.0000015	0.1513525	356.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	54000	0.0000015	0.1510805	356.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	54000	0.0000015	0.1508921	356.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	54000	0.0000015	0.1508015	357.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	54000	0.0000015	0.1506422	357.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	54000	0.0000015	0.1505327	357.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53900	0.0000015	0.1501663	184.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53900	0.0000015	0.1501791	184.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53900	0.0000015	0.1501937	184.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53900	0.0000015	0.1502103	184.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53900	0.0000015	0.1502296	185.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53900	0.0000015	0.1502522	185.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53900	0.0000015	0.1502789	185.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53900	0.0000015	0.1503108	185.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53900	0.0000015	0.1503497	186.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53900	0.0000015	0.1503983	186.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53900	0.0000015	0.1504601	186.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53900	0.0000015	0.1505417	187.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53900	0.0000015	0.1506540	187.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53900	0.0000015	0.1508181	188.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53900	0.0000015	0.1509041	189.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53900	0.0000015	0.1510949	189.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53900	0.0000015	0.1513700	190.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53900	0.0000015	0.1517987	191.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53900	0.0000015	0.1525558	193.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53900	0.0000015	0.1538764	195.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53900	0.0000016	0.1550844	198.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53900	0.0000016	0.1568646	201.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53900	0.0000016	0.1595144	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53900	0.0000016	0.1633522	215.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53900	0.0000017	0.1704995	230.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103500	53900	0.0000018	0.1789364	257.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103600	53900	0.0000018	0.1778428	289.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103700	53900	0.0000017	0.1688935	313.0	2.00	0.0000015	0.1500000
103800	53900	0.0000016	0.1625672	327.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53900	0.0000016	0.1589561	335.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53900	0.0000016	0.1564888	340.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53900	0.0000015	0.1548332	343.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53900	0.0000015	0.1537012	345.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53900	0.0000015	0.1523797	347.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53900	0.0000015	0.1517051	349.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53900	0.0000015	0.1513121	350.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53900	0.0000015	0.1510557	351.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53900	0.0000015	0.1508759	352.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53900	0.0000015	0.1507832	352.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53900	0.0000015	0.1506308	353.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53900	0.0000015	0.1505252	353.0	0.50	0.0000015	0.1500000

101000	53800	0.0000015	0.1501652	186.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53800	0.0000015	0.1501778	186.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53800	0.0000015	0.1501922	187.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53800	0.0000015	0.1502086	187.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53800	0.0000015	0.1502275	187.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53800	0.0000015	0.1502495	188.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53800	0.0000015	0.1502756	188.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53800	0.0000015	0.1503066	188.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53800	0.0000015	0.1503444	189.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53800	0.0000015	0.1503910	189.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53800	0.0000015	0.1504503	190.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53800	0.0000015	0.1505276	191.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53800	0.0000015	0.1506328	191.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53800	0.0000015	0.1507837	192.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53800	0.0000015	0.1508741	193.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53800	0.0000015	0.1510492	195.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53800	0.0000015	0.1512961	196.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53800	0.0000015	0.1516668	198.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53800	0.0000015	0.1522810	200.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53800	0.0000015	0.1534803	203.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53800	0.0000015	0.1545535	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53800	0.0000016	0.1559296	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53800	0.0000016	0.1578088	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53800	0.0000016	0.1602213	228.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53800	0.0000016	0.1628172	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53800	0.0000016	0.1645848	261.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53800	0.0000016	0.1643902	282.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53800	0.0000016	0.1623740	300.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53800	0.0000016	0.1597559	314.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53800	0.0000016	0.1574315	323.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53800	0.0000016	0.1556479	329.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53800	0.0000015	0.1543507	334.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53800	0.0000015	0.1531871	338.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53800	0.0000015	0.1521423	340.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53800	0.0000015	0.1515866	342.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53800	0.0000015	0.1512445	344.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53800	0.0000015	0.1510135	346.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53800	0.0000015	0.1508480	347.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53800	0.0000015	0.1507520	348.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53800	0.0000015	0.1506112	349.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53800	0.0000015	0.1505119	349.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53700	0.0000015	0.1501637	188.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53700	0.0000015	0.1501761	189.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53700	0.0000015	0.1501901	189.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53700	0.0000015	0.1502061	189.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53700	0.0000015	0.1502245	190.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53700	0.0000015	0.1502459	190.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53700	0.0000015	0.1502710	191.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53700	0.0000015	0.1503008	191.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53700	0.0000015	0.1503369	192.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53700	0.0000015	0.1503811	193.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53700	0.0000015	0.1504367	194.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53700	0.0000015	0.1505085	194.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53700	0.0000015	0.1506045	195.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53700	0.0000015	0.1507392	197.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53700	0.0000015	0.1508343	198.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53700	0.0000015	0.1509900	200.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53700	0.0000015	0.1512027	202.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53700	0.0000015	0.1515085	204.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53700	0.0000015	0.1519790	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53700	0.0000015	0.1527863	210.0	0.50	0.0000015	0.1500000

103000	53700	0.0000015	0.1539534	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53700	0.0000015	0.1549524	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53700	0.0000016	0.1561968	227.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53700	0.0000016	0.1576256	237.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53700	0.0000016	0.1589833	249.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53700	0.0000016	0.1598155	264.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53700	0.0000016	0.1597275	279.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53700	0.0000016	0.1587627	293.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53700	0.0000016	0.1573633	305.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53700	0.0000016	0.1559567	314.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53700	0.0000015	0.1547544	321.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53700	0.0000015	0.1537991	326.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53700	0.0000015	0.1526013	331.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53700	0.0000015	0.1518770	334.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53700	0.0000015	0.1514440	337.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53700	0.0000015	0.1511592	339.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53700	0.0000015	0.1509585	341.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53700	0.0000015	0.1508106	342.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53700	0.0000015	0.1507111	344.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53700	0.0000015	0.1505850	345.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53700	0.0000015	0.1504941	346.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53600	0.0000015	0.1501618	191.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53600	0.0000015	0.1501739	191.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53600	0.0000015	0.1501875	191.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53600	0.0000015	0.1502030	192.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53600	0.0000015	0.1502207	192.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53600	0.0000015	0.1502412	193.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53600	0.0000015	0.1502652	194.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53600	0.0000015	0.1502935	194.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53600	0.0000015	0.1503276	195.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53600	0.0000015	0.1503690	196.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53600	0.0000015	0.1504204	197.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53600	0.0000015	0.1504858	198.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53600	0.0000015	0.1505715	199.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53600	0.0000015	0.1506886	201.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53600	0.0000015	0.1508569	202.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53600	0.0000015	0.1509227	204.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53600	0.0000015	0.1511009	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53600	0.0000015	0.1513449	209.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53600	0.0000015	0.1516939	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53600	0.0000015	0.1522262	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53600	0.0000015	0.1531121	221.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53600	0.0000015	0.1540713	227.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53600	0.0000015	0.1548771	234.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53600	0.0000016	0.1557197	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53600	0.0000016	0.1564503	253.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53600	0.0000016	0.1568698	265.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53600	0.0000016	0.1568259	277.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53600	0.0000016	0.1563357	289.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53600	0.0000016	0.1555707	299.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53600	0.0000015	0.1547259	307.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53600	0.0000015	0.1539363	314.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53600	0.0000015	0.1529129	320.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53600	0.0000015	0.1521110	324.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53600	0.0000015	0.1516209	328.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53600	0.0000015	0.1512947	331.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53600	0.0000015	0.1510650	334.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53600	0.0000015	0.1508958	336.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53600	0.0000015	0.1508215	338.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53600	0.0000015	0.1506643	339.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53600	0.0000015	0.1505542	341.0	0.50	0.0000015	0.1500000

105000	53600	0.0000015	0.1504727	342.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53500	0.0000015	0.1501595	193.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53500	0.0000015	0.1501712	193.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53500	0.0000015	0.1501843	194.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53500	0.0000015	0.1501992	194.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53500	0.0000015	0.1502162	195.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53500	0.0000015	0.1502357	196.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53500	0.0000015	0.1502584	196.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53500	0.0000015	0.1502851	197.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53500	0.0000015	0.1503168	198.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53500	0.0000015	0.1503550	199.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53500	0.0000015	0.1504018	200.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53500	0.0000015	0.1504604	202.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53500	0.0000015	0.1505357	203.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53500	0.0000015	0.1506354	205.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53500	0.0000015	0.1507732	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53500	0.0000015	0.1508522	209.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53500	0.0000015	0.1509987	211.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53500	0.0000015	0.1511895	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53500	0.0000015	0.1514448	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53500	0.0000015	0.1517977	222.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53500	0.0000015	0.1523016	227.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53500	0.0000015	0.1530484	232.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53500	0.0000015	0.1538592	239.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53500	0.0000015	0.1543685	247.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53500	0.0000015	0.1547827	256.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53500	0.0000016	0.1550090	266.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53500	0.0000015	0.1549857	276.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53500	0.0000015	0.1547184	286.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53500	0.0000015	0.1542804	294.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53500	0.0000015	0.1537642	302.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53500	0.0000015	0.1528905	309.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53500	0.0000015	0.1521963	314.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53500	0.0000015	0.1517251	319.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53500	0.0000015	0.1513931	323.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53500	0.0000015	0.1511510	326.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53500	0.0000015	0.1509695	329.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53500	0.0000015	0.1508295	332.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53500	0.0000015	0.1507447	334.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53500	0.0000015	0.1506151	336.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53500	0.0000015	0.1505206	337.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53500	0.0000015	0.1504488	339.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53400	0.0000015	0.1501569	195.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53400	0.0000015	0.1501681	195.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53400	0.0000015	0.1501807	196.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53400	0.0000015	0.1501949	197.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53400	0.0000015	0.1502110	197.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53400	0.0000015	0.1502295	198.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53400	0.0000015	0.1502509	199.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53400	0.0000015	0.1502757	200.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53400	0.0000015	0.1503050	201.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53400	0.0000015	0.1503398	202.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53400	0.0000015	0.1503819	204.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53400	0.0000015	0.1504339	205.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53400	0.0000015	0.1504989	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53400	0.0000015	0.1505827	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53400	0.0000015	0.1506939	210.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53400	0.0000015	0.1508479	213.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53400	0.0000015	0.1509008	215.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53400	0.0000015	0.1510488	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53400	0.0000015	0.1512357	222.0	0.50	0.0000015	0.1500000

102900	53400	0.0000015	0.1514736	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53400	0.0000015	0.1517785	231.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53400	0.0000015	0.1521656	237.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53400	0.0000015	0.1526419	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53400	0.0000015	0.1531805	250.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53400	0.0000015	0.1536557	258.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53400	0.0000015	0.1537854	267.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53400	0.0000015	0.1537732	275.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53400	0.0000015	0.1536058	283.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53400	0.0000015	0.1530821	291.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53400	0.0000015	0.1525501	298.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53400	0.0000015	0.1520892	304.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53400	0.0000015	0.1517180	310.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53400	0.0000015	0.1514261	314.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53400	0.0000015	0.1511984	319.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53400	0.0000015	0.1510198	322.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53400	0.0000015	0.1508778	325.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53400	0.0000015	0.1508160	328.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53400	0.0000015	0.1506715	330.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53400	0.0000015	0.1505660	332.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53400	0.0000015	0.1504861	334.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53400	0.0000015	0.1504236	335.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53300	0.0000015	0.1501540	197.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53300	0.0000015	0.1501647	198.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53300	0.0000015	0.1501767	198.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53300	0.0000015	0.1501902	199.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53300	0.0000015	0.1502054	200.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53300	0.0000015	0.1502227	201.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53300	0.0000015	0.1502426	202.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53300	0.0000015	0.1502656	203.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53300	0.0000015	0.1502924	204.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53300	0.0000015	0.1503239	205.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53300	0.0000015	0.1503615	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53300	0.0000015	0.1504070	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53300	0.0000015	0.1504627	210.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53300	0.0000015	0.1505325	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53300	0.0000015	0.1506217	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53300	0.0000015	0.1507388	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53300	0.0000015	0.1508111	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53300	0.0000015	0.1509254	223.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53300	0.0000015	0.1510630	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53300	0.0000015	0.1512272	230.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53300	0.0000015	0.1514214	235.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53300	0.0000015	0.1516445	240.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53300	0.0000015	0.1518878	246.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53300	0.0000015	0.1521280	253.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53300	0.0000015	0.1523267	260.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53300	0.0000015	0.1524368	267.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53300	0.0000015	0.1524251	274.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53300	0.0000015	0.1522962	282.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53300	0.0000015	0.1520864	289.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53300	0.0000015	0.1518433	295.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53300	0.0000015	0.1516024	301.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53300	0.0000015	0.1513842	306.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53300	0.0000015	0.1511953	311.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53300	0.0000015	0.1510362	315.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53300	0.0000015	0.1509035	318.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53300	0.0000015	0.1508657	321.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53300	0.0000015	0.1507153	324.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53300	0.0000015	0.1506038	326.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53300	0.0000015	0.1505186	329.0	0.50	0.0000015	0.1500000

104900	53300	0.0000015	0.1504517	330.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53300	0.0000015	0.1503981	332.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53200	0.0000015	0.1501508	199.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53200	0.0000015	0.1501610	200.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53200	0.0000015	0.1501723	200.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53200	0.0000015	0.1501851	201.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53200	0.0000015	0.1501994	202.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53200	0.0000015	0.1502156	203.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53200	0.0000015	0.1502340	204.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53200	0.0000015	0.1502550	205.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53200	0.0000015	0.1502793	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53200	0.0000015	0.1503077	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53200	0.0000015	0.1503409	209.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53200	0.0000015	0.1503805	211.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53200	0.0000015	0.1504279	213.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53200	0.0000015	0.1504857	215.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53200	0.0000015	0.1505570	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53200	0.0000015	0.1506468	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53200	0.0000015	0.1507618	223.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53200	0.0000015	0.1508190	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53200	0.0000015	0.1509210	230.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53200	0.0000015	0.1510372	234.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53200	0.0000015	0.1511666	238.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53200	0.0000015	0.1513053	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53200	0.0000015	0.1514452	249.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53200	0.0000015	0.1515734	255.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53200	0.0000015	0.1516728	261.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53200	0.0000015	0.1517249	267.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53200	0.0000015	0.1517198	274.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53200	0.0000015	0.1516578	280.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53200	0.0000015	0.1515520	287.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53200	0.0000015	0.1514204	292.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53200	0.0000015	0.1512799	298.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53200	0.0000015	0.1511424	303.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53200	0.0000015	0.1510154	307.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53200	0.0000015	0.1509018	311.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53200	0.0000015	0.1508019	315.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53200	0.0000015	0.1507388	318.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53200	0.0000015	0.1506289	321.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53200	0.0000015	0.1505430	323.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53200	0.0000015	0.1504743	325.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53200	0.0000015	0.1504186	327.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53200	0.0000015	0.1503728	329.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53100	0.0000015	0.1501473	201.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53100	0.0000015	0.1501570	202.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53100	0.0000015	0.1501677	203.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53100	0.0000015	0.1501797	203.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53100	0.0000015	0.1501931	204.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53100	0.0000015	0.1502080	205.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53100	0.0000015	0.1502250	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53100	0.0000015	0.1502443	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53100	0.0000015	0.1502663	209.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53100	0.0000015	0.1502915	211.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53100	0.0000015	0.1503208	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53100	0.0000015	0.1503550	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53100	0.0000015	0.1503951	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53100	0.0000015	0.1504429	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53100	0.0000015	0.1505000	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53100	0.0000015	0.1505692	223.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53100	0.0000015	0.1506537	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53100	0.0000015	0.1507577	229.0	0.50	0.0000015	0.1500000

102800	53100	0.0000015	0.1508045	233.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53100	0.0000015	0.1508885	237.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53100	0.0000015	0.1509780	241.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53100	0.0000015	0.1510691	246.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53100	0.0000015	0.1511568	251.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53100	0.0000015	0.1512335	256.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53100	0.0000015	0.1512900	262.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53100	0.0000015	0.1513190	268.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53100	0.0000015	0.1513160	273.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53100	0.0000015	0.1512817	279.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53100	0.0000015	0.1512209	285.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53100	0.0000015	0.1511417	290.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53100	0.0000015	0.1510529	295.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53100	0.0000015	0.1509617	300.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53100	0.0000015	0.1508730	304.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53100	0.0000015	0.1508614	308.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53100	0.0000015	0.1507371	311.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53100	0.0000015	0.1506371	315.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53100	0.0000015	0.1505556	317.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53100	0.0000015	0.1504890	320.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	53100	0.0000015	0.1504336	322.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53100	0.0000015	0.1503873	324.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53100	0.0000015	0.1503484	326.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	53000	0.0000015	0.1501437	203.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	53000	0.0000015	0.1501529	204.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	53000	0.0000015	0.1501630	205.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	53000	0.0000015	0.1501741	206.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	53000	0.0000015	0.1501866	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	53000	0.0000015	0.1502004	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	53000	0.0000015	0.1502160	209.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	53000	0.0000015	0.1502334	210.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	53000	0.0000015	0.1502532	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	53000	0.0000015	0.1502757	213.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	53000	0.0000015	0.1503013	215.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	53000	0.0000015	0.1503307	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	53000	0.0000015	0.1503647	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	53000	0.0000015	0.1504042	221.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	53000	0.0000015	0.1504501	223.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	53000	0.0000015	0.1505039	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	53000	0.0000015	0.1505670	229.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	53000	0.0000015	0.1506410	232.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	53000	0.0000015	0.1507274	235.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	53000	0.0000015	0.1508274	239.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	53000	0.0000015	0.1508341	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	53000	0.0000015	0.1508969	248.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	53000	0.0000015	0.1509551	252.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	53000	0.0000015	0.1510043	257.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	53000	0.0000015	0.1510396	262.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	53000	0.0000015	0.1510577	268.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	53000	0.0000015	0.1510559	273.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	53000	0.0000015	0.1510344	278.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	53000	0.0000015	0.1509962	284.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	53000	0.0000015	0.1509451	289.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	53000	0.0000015	0.1508859	293.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	53000	0.0000015	0.1508225	298.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	53000	0.0000015	0.1508083	302.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	53000	0.0000015	0.1507109	305.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	53000	0.0000015	0.1506268	309.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	53000	0.0000015	0.1505549	312.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	53000	0.0000015	0.1504935	315.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	53000	0.0000015	0.1504413	317.0	0.50	0.0000015	0.1500000

104800	53000	0.0000015	0.1503966	320.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	53000	0.0000015	0.1503582	322.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	53000	0.0000015	0.1503251	324.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52900	0.0000015	0.1501400	205.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52900	0.0000015	0.1501486	206.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52900	0.0000015	0.1501580	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52900	0.0000015	0.1501685	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52900	0.0000015	0.1501800	209.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	52900	0.0000015	0.1501927	210.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	52900	0.0000015	0.1502069	211.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	52900	0.0000015	0.1502227	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	52900	0.0000015	0.1502404	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	52900	0.0000015	0.1502602	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	52900	0.0000015	0.1502827	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	52900	0.0000015	0.1503081	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	52900	0.0000015	0.1503368	221.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	52900	0.0000015	0.1503694	223.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	52900	0.0000015	0.1504066	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	52900	0.0000015	0.1504488	228.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	52900	0.0000015	0.1504967	231.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	52900	0.0000015	0.1505508	234.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	52900	0.0000015	0.1506112	238.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	52900	0.0000015	0.1506775	241.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	52900	0.0000015	0.1507483	245.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	52900	0.0000015	0.1508209	249.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	52900	0.0000015	0.1508069	254.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	52900	0.0000015	0.1508402	258.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	52900	0.0000015	0.1508640	263.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	52900	0.0000015	0.1508758	268.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	52900	0.0000015	0.1508746	273.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	52900	0.0000015	0.1508605	278.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	52900	0.0000015	0.1508348	282.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	52900	0.0000015	0.1508001	287.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	52900	0.0000015	0.1508078	291.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	52900	0.0000015	0.1507352	296.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	52900	0.0000015	0.1506651	299.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	52900	0.0000015	0.1505999	303.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	52900	0.0000015	0.1505406	306.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	52900	0.0000015	0.1504876	309.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	52900	0.0000015	0.1504408	312.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	52900	0.0000015	0.1503995	315.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	52900	0.0000015	0.1503632	317.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	52900	0.0000015	0.1503313	319.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	52900	0.0000015	0.1503032	321.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52800	0.0000015	0.1501361	207.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52800	0.0000015	0.1501442	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52800	0.0000015	0.1501530	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52800	0.0000015	0.1501627	210.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52800	0.0000015	0.1501734	211.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	52800	0.0000015	0.1501851	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	52800	0.0000015	0.1501980	213.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	52800	0.0000015	0.1502122	215.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	52800	0.0000015	0.1502280	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	52800	0.0000015	0.1502456	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	52800	0.0000015	0.1502651	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	52800	0.0000015	0.1502869	221.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	52800	0.0000015	0.1503112	223.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	52800	0.0000015	0.1503384	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	52800	0.0000015	0.1503686	228.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	52800	0.0000015	0.1504021	231.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	52800	0.0000015	0.1504390	233.0	0.50	0.0000015	0.1500000

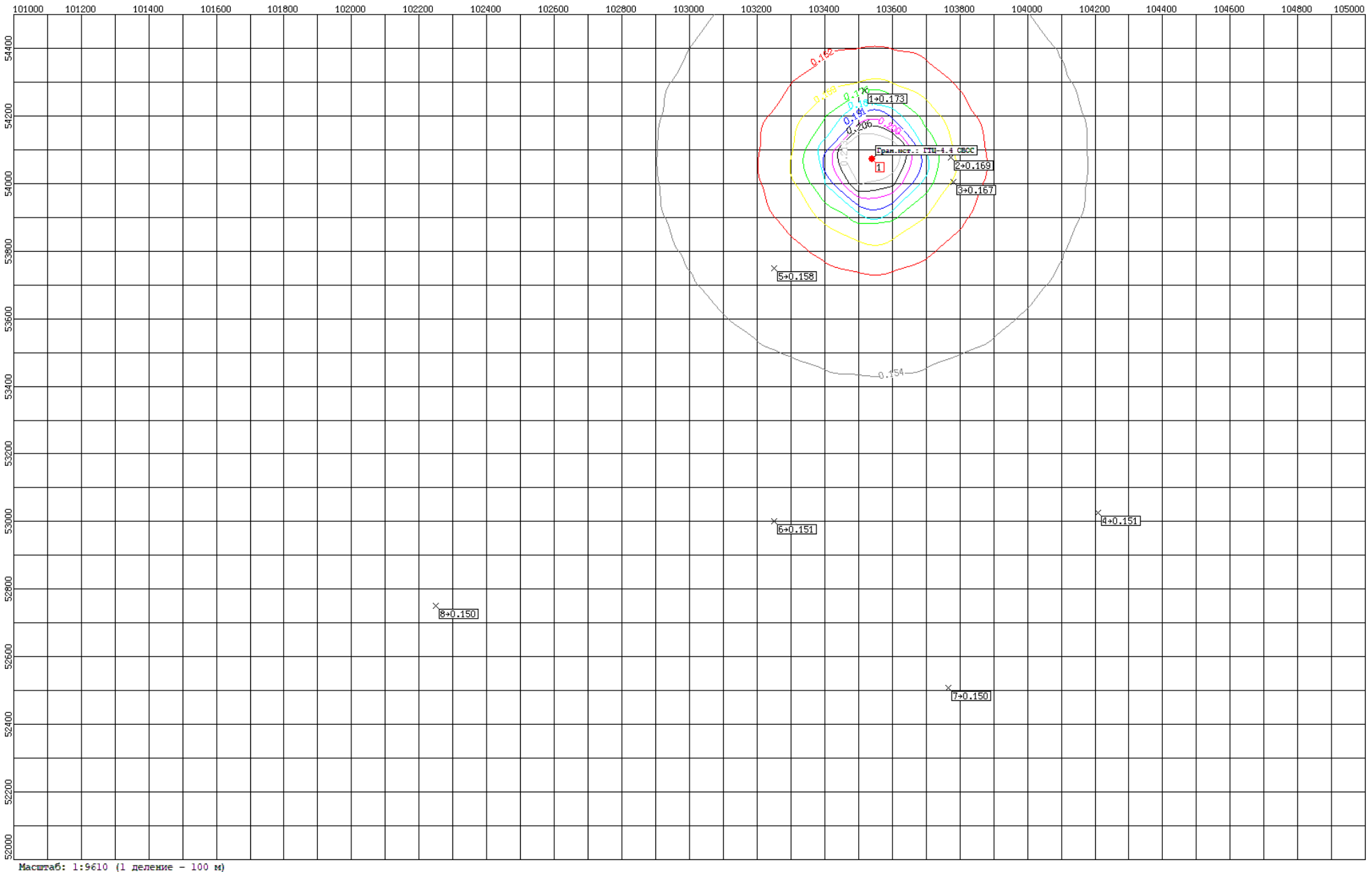
102700	52800	0.0000015	0.1504795	237.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	52800	0.0000015	0.1505232	240.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	52800	0.0000015	0.1505692	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	52800	0.0000015	0.1506165	247.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	52800	0.0000015	0.1506629	251.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	52800	0.0000015	0.1507059	255.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	52800	0.0000015	0.1507420	259.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	52800	0.0000015	0.1507680	264.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	52800	0.0000015	0.1507811	268.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	52800	0.0000015	0.1507797	273.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	52800	0.0000015	0.1507642	277.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	52800	0.0000015	0.1507360	282.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	52800	0.0000015	0.1506985	286.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	52800	0.0000015	0.1506548	290.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	52800	0.0000015	0.1506080	294.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	52800	0.0000015	0.1505608	297.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	52800	0.0000015	0.1505151	301.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	52800	0.0000015	0.1504721	304.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	52800	0.0000015	0.1504322	307.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	52800	0.0000015	0.1503958	310.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	52800	0.0000015	0.1503629	312.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	52800	0.0000015	0.1503333	315.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	52800	0.0000015	0.1503067	317.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	52800	0.0000015	0.1502829	319.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52700	0.0000015	0.1501323	208.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52700	0.0000015	0.1501398	209.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52700	0.0000015	0.1501480	210.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52700	0.0000015	0.1501570	211.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52700	0.0000015	0.1501668	213.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	52700	0.0000015	0.1501775	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	52700	0.0000015	0.1501892	215.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	52700	0.0000015	0.1502020	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	52700	0.0000015	0.1502161	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	52700	0.0000015	0.1502316	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	52700	0.0000015	0.1502487	222.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	52700	0.0000015	0.1502674	224.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	52700	0.0000015	0.1502880	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	52700	0.0000015	0.1503107	228.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	52700	0.0000015	0.1503354	230.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	52700	0.0000015	0.1503623	233.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	52700	0.0000015	0.1503912	236.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	52700	0.0000015	0.1504221	238.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	52700	0.0000015	0.1504545	242.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	52700	0.0000015	0.1504878	245.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	52700	0.0000015	0.1505207	248.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	52700	0.0000015	0.1505523	252.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	52700	0.0000015	0.1505807	256.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	52700	0.0000015	0.1506039	260.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	52700	0.0000015	0.1506203	264.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	52700	0.0000015	0.1506284	268.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	52700	0.0000015	0.1506275	272.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	52700	0.0000015	0.1506178	277.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	52700	0.0000015	0.1506001	281.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	52700	0.0000015	0.1505758	285.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	52700	0.0000015	0.1505467	289.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	52700	0.0000015	0.1505150	292.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	52700	0.0000015	0.1504817	296.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	52700	0.0000015	0.1504487	299.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	52700	0.0000015	0.1504165	302.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	52700	0.0000015	0.1503859	305.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	52700	0.0000015	0.1503573	308.0	0.50	0.0000015	0.1500000

104700	52700	0.0000015	0.1503308	310.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	52700	0.0000015	0.1503064	313.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	52700	0.0000015	0.1502842	315.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	52700	0.0000015	0.1502639	317.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52600	0.0000015	0.1501283	210.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52600	0.0000015	0.1501354	211.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52600	0.0000015	0.1501430	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52600	0.0000015	0.1501513	213.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52600	0.0000015	0.1501603	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	52600	0.0000015	0.1501701	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	52600	0.0000015	0.1501807	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	52600	0.0000015	0.1501922	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	52600	0.0000015	0.1502048	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	52600	0.0000015	0.1502185	222.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	52600	0.0000015	0.1502333	224.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	52600	0.0000015	0.1502495	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	52600	0.0000015	0.1502670	228.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	52600	0.0000015	0.1502860	230.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	52600	0.0000015	0.1503064	232.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	52600	0.0000015	0.1503281	235.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	52600	0.0000015	0.1503511	237.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	52600	0.0000015	0.1503751	240.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	52600	0.0000015	0.1503998	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	52600	0.0000015	0.1504244	246.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	52600	0.0000015	0.1504485	250.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	52600	0.0000015	0.1504708	253.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	52600	0.0000015	0.1504905	257.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	52600	0.0000015	0.1505063	261.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	52600	0.0000015	0.1505173	265.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	52600	0.0000015	0.1505228	268.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	52600	0.0000015	0.1505223	272.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	52600	0.0000015	0.1505158	276.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	52600	0.0000015	0.1505039	280.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	52600	0.0000015	0.1504872	284.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	52600	0.0000015	0.1504669	287.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	52600	0.0000015	0.1504442	291.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	52600	0.0000015	0.1504201	294.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	52600	0.0000015	0.1503953	297.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	52600	0.0000015	0.1503708	300.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	52600	0.0000015	0.1503469	303.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	52600	0.0000015	0.1503241	306.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	52600	0.0000015	0.1503026	308.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	52600	0.0000015	0.1502824	311.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	52600	0.0000015	0.1502638	313.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	52600	0.0000015	0.1502465	315.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52500	0.0000015	0.1501244	212.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52500	0.0000015	0.1501310	213.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52500	0.0000015	0.1501381	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52500	0.0000015	0.1501457	215.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52500	0.0000015	0.1501539	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	52500	0.0000015	0.1501628	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	52500	0.0000015	0.1501724	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	52500	0.0000015	0.1501828	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	52500	0.0000015	0.1501940	222.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	52500	0.0000015	0.1502061	224.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	52500	0.0000015	0.1502190	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	52500	0.0000015	0.1502330	227.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	52500	0.0000015	0.1502479	230.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	52500	0.0000015	0.1502639	232.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	52500	0.0000015	0.1502809	234.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	52500	0.0000015	0.1502986	236.0	0.50	0.0000015	0.1500000

102600	52500	0.0000015	0.1503172	239.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	52500	0.0000015	0.1503361	242.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	52500	0.0000015	0.1503552	245.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	52500	0.0000015	0.1503740	248.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	52500	0.0000015	0.1503920	251.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	52500	0.0000015	0.1504084	254.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	52500	0.0000015	0.1504226	258.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	52500	0.0000015	0.1504340	261.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	52500	0.0000015	0.1504418	265.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	52500	0.0000015	0.1504455	269.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	52500	0.0000015	0.1504453	272.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	52500	0.0000015	0.1504407	276.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	52500	0.0000015	0.1504321	279.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	52500	0.0000015	0.1504203	283.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	52500	0.0000015	0.1504056	286.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	52500	0.0000015	0.1503888	290.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	52500	0.0000015	0.1503707	293.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	52500	0.0000015	0.1503518	296.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	52500	0.0000015	0.1503327	299.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	52500	0.0000015	0.1503137	301.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	52500	0.0000015	0.1502954	304.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	52500	0.0000015	0.1502777	306.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	52500	0.0000015	0.1502610	309.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	52500	0.0000015	0.1502452	311.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	52500	0.0000015	0.1502305	313.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52400	0.0000015	0.1501205	213.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52400	0.0000015	0.1501266	214.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52400	0.0000015	0.1501332	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52400	0.0000015	0.1501402	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52400	0.0000015	0.1501478	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	52400	0.0000015	0.1501558	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	52400	0.0000015	0.1501645	221.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	52400	0.0000015	0.1501738	222.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	52400	0.0000015	0.1501838	224.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	52400	0.0000015	0.1501944	226.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	52400	0.0000015	0.1502058	227.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	52400	0.0000015	0.1502179	229.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	52400	0.0000015	0.1502307	231.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	52400	0.0000015	0.1502442	233.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	52400	0.0000015	0.1502584	236.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	52400	0.0000015	0.1502731	238.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	52400	0.0000015	0.1502881	241.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	52400	0.0000015	0.1503033	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	52400	0.0000015	0.1503184	246.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	52400	0.0000015	0.1503330	249.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	52400	0.0000015	0.1503468	252.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	52400	0.0000015	0.1503592	255.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	52400	0.0000015	0.1503697	258.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	52400	0.0000015	0.1503782	262.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	52400	0.0000015	0.1503839	265.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	52400	0.0000015	0.1503867	269.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	52400	0.0000015	0.1503865	272.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	52400	0.0000015	0.1503830	275.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	52400	0.0000015	0.1503769	279.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	52400	0.0000015	0.1503681	282.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	52400	0.0000015	0.1503570	285.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	52400	0.0000015	0.1503443	288.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	52400	0.0000015	0.1503303	292.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	52400	0.0000015	0.1503156	294.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	52400	0.0000015	0.1503006	297.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	52400	0.0000015	0.1502854	300.0	0.50	0.0000015	0.1500000

104600	52400	0.0000015	0.1502704	302.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	52400	0.0000015	0.1502558	305.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	52400	0.0000015	0.1502418	307.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	52400	0.0000015	0.1502284	309.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	52400	0.0000015	0.1502157	311.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52300	0.0000015	0.1501166	215.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52300	0.0000015	0.1501223	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52300	0.0000015	0.1501284	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52300	0.0000015	0.1501349	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52300	0.0000015	0.1501417	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	52300	0.0000015	0.1501491	221.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	52300	0.0000015	0.1501570	222.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	52300	0.0000015	0.1501653	224.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	52300	0.0000015	0.1501742	225.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	52300	0.0000015	0.1501836	227.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	52300	0.0000015	0.1501936	229.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	52300	0.0000015	0.1502041	231.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	52300	0.0000015	0.1502151	233.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	52300	0.0000015	0.1502266	235.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	52300	0.0000015	0.1502385	237.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102500	52300	0.0000015	0.1502506	240.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	52300	0.0000015	0.1502631	242.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	52300	0.0000015	0.1502753	245.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	52300	0.0000015	0.1502874	247.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	52300	0.0000015	0.1502991	250.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	52300	0.0000015	0.1503098	253.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	52300	0.0000015	0.1503194	256.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	52300	0.0000015	0.1503276	259.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	52300	0.0000015	0.1503339	262.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	52300	0.0000015	0.1503382	265.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	52300	0.0000015	0.1503404	269.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	52300	0.0000015	0.1503402	272.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	52300	0.0000015	0.1503377	275.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	52300	0.0000015	0.1503329	278.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	52300	0.0000015	0.1503262	281.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	52300	0.0000015	0.1503177	285.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	52300	0.0000015	0.1503079	288.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	52300	0.0000015	0.1502970	290.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	52300	0.0000015	0.1502853	293.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	52300	0.0000015	0.1502732	296.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	52300	0.0000015	0.1502608	298.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	52300	0.0000015	0.1502485	301.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	52300	0.0000015	0.1502363	303.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	52300	0.0000015	0.1502245	305.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	52300	0.0000015	0.1502130	308.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	52300	0.0000015	0.1502021	309.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52200	0.0000015	0.1501128	216.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52200	0.0000015	0.1501181	217.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52200	0.0000015	0.1501237	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52200	0.0000015	0.1501297	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52200	0.0000015	0.1501360	221.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101500	52200	0.0000015	0.1501426	223.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101600	52200	0.0000015	0.1501498	224.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101700	52200	0.0000015	0.1501572	225.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101800	52200	0.0000015	0.1501652	227.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101900	52200	0.0000015	0.1501735	229.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102000	52200	0.0000015	0.1501822	231.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102100	52200	0.0000015	0.1501914	232.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102200	52200	0.0000015	0.1502009	234.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102300	52200	0.0000015	0.1502107	236.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102400	52200	0.0000015	0.1502208	239.0	0.50	0.0000015	0.1500000

102500	52200	0.0000015	0.1502311	241.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102600	52200	0.0000015	0.1502413	243.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102700	52200	0.0000015	0.1502514	246.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102800	52200	0.0000015	0.1502612	248.0	0.50	0.0000015	0.1500000
102900	52200	0.0000015	0.1502706	251.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103000	52200	0.0000015	0.1502791	254.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103100	52200	0.0000015	0.1502867	257.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103200	52200	0.0000015	0.1502931	260.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103300	52200	0.0000015	0.1502980	263.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103400	52200	0.0000015	0.1503014	266.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103500	52200	0.0000015	0.1503030	269.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103600	52200	0.0000015	0.1503029	272.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103700	52200	0.0000015	0.1503009	275.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103800	52200	0.0000015	0.1502973	278.0	0.50	0.0000015	0.1500000
103900	52200	0.0000015	0.1502920	281.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104000	52200	0.0000015	0.1502854	284.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104100	52200	0.0000015	0.1502776	287.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104200	52200	0.0000015	0.1502689	289.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104300	52200	0.0000015	0.1502595	292.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104400	52200	0.0000015	0.1502496	295.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104500	52200	0.0000015	0.1502395	297.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104600	52200	0.0000015	0.1502292	300.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104700	52200	0.0000015	0.1502190	302.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104800	52200	0.0000015	0.1502090	304.0	0.50	0.0000015	0.1500000
104900	52200	0.0000015	0.1501992	306.0	0.50	0.0000015	0.1500000
105000	52200	0.0000015	0.1501898	308.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101000	52100	0.0000015	0.1501091	218.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101100	52100	0.0000015	0.1501140	219.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101200	52100	0.0000015	0.1501192	220.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101300	52100	0.0000015	0.1501246	221.0	0.50	0.0000015	0.1500000
101400	52100	0.0000015	0.1501304	223.0	0.50	0.0000015	0.1500000


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
0.166
0.173
0.206
0.154
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
1
1→0.173
2→0.169
3→0.167
4→0.151
5→0.158
6→0.151
7→0.150
8→0.150
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Вещество: 1325 - Формальдегид
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1325

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Координ. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Координ второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	10.00	3.00	0.1000	103541	54071			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.44000	56.0	350.0	0.0036330	1.0	0.0026793	1.57	76.6

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.003633000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0535852
(Cm+Сф)/ПДК = 0.0535852

Сумма (Cm+Сф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.1000000
РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 2732 - Керосин
ПДК: величина ПДК для расчета: 1.2000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2732

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	0001	т1	л	+	10.00	3.00	0.1000	103541	54071			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с		мг/м3	м/с	м
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0	0001	0.44000	56.0	350.0	0.0878060	1.0	0.0647551	1.57	76.6

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.087806000 г/с
0.000000000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0539626
(Cm+Сф)/ПДК = 0.0539626

Сумма (Cm+Сф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.1000000
РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Группа суммации: 6204: 0301 + 0330
Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60

Суммарный выброс по всем источникам:
0.2688660 г/с
0.0000000 т/г
Суммы Cm/ПДК и (Cm+Сф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.5693941
(Cm+Сф)/ПДК = 0.8803941

Результаты расчета
Средневзвешенная скорость ветра: 1.574623 м/с

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	103519	54275	2.0	0.0000000	0.5403252	96.0	2.0	0.0000000	0.1943750
2	103773	54076	2.0	0.0000000	0.5023083	1.0	2.0	0.0000000	0.1943750
3	103780	54004	2.0	0.0000000	0.4813941	344.0	2.0	0.0000000	0.1943750
4	104209	53025	2.0	0.0000000	0.2129435	320.0	0.5	0.0000000	0.1943750
5	103250	53750	2.0	0.0000000	0.3312317	228.0	2.0	0.0000000	0.1943750
6	103250	53000	2.0	0.0000000	0.2520666	255.0	1.6	0.0000000	0.1943750
7	103766	52509	2.0	0.0000000	0.2054036	278.0	2.0	0.0000000	0.1943750
8	102250	52750	2.0	0.0000000	0.2026244	226.0	2.0	0.0000000	0.1943750

Результаты расчета по расчетным прямоугольникам.
Расчетный прямоугольник №: 1
Координаты центра в городской системе координат:
X = 103000м
Y = 53250м
Длина: 4000м
Ширина: 2500м
Шаг по длине: 100м
Шаг по ширине: 100м
Высота: м

Поле максимальных концентраций

Координата X(м)	Координата Y(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направлен. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
		мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8
101000	54500	0.0000000	0.2004454	170.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	54500	0.0000000	0.2008995	170.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	54500	0.0000000	0.1999657	170.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	54500	0.0000000	0.2004355	169.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	54500	0.0000000	0.2009650	169.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	54500	0.0000000	0.2015653	168.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	54500	0.0000000	0.2022373	168.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	54500	0.0000000	0.2022947	167.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	54500	0.0000000	0.2030831	166.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	54500	0.0000000	0.2040104	165.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	54500	0.0000000	0.2051170	164.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	54500	0.0000000	0.2064522	163.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	54500	0.0000000	0.2080716	162.0	2.00	0.0000000	0.1943750

102300	54500	0.0000000	0.2100254	161.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	54500	0.0000000	0.2182844	146.0	1.00	0.0000000	0.1943750
102500	54500	0.0000000	0.2524078	158.0	1.70	0.0000000	0.1943750
102600	54500	0.0000000	0.2325872	155.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	54500	0.0000000	0.2386849	153.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	54500	0.0000000	0.2459790	150.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	54500	0.0000000	0.2546435	146.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	54500	0.0000000	0.2647419	142.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	54500	0.0000000	0.2761507	136.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	54500	0.0000000	0.2882339	128.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103300	54500	0.0000000	0.3059792	119.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	54500	0.0000000	0.3226097	108.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	54500	0.0000000	0.3322371	95.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	54500	0.0000000	0.3313525	82.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	54500	0.0000000	0.3199169	70.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	54500	0.0000000	0.3027370	59.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	54500	0.0000000	0.2860749	50.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104000	54500	0.0000000	0.2740271	43.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	54500	0.0000000	0.2628119	38.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	54500	0.0000000	0.2529799	33.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	54500	0.0000000	0.2445544	29.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	54500	0.0000000	0.2374940	27.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	54500	0.0000000	0.2316167	24.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	54500	0.0000000	0.2525087	22.0	1.80	0.0000000	0.1943750
104700	54500	0.0000000	0.2137854	37.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104800	54500	0.0000000	0.2096446	19.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	54500	0.0000000	0.2077457	18.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	54500	0.0000000	0.2061953	16.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	54400	0.0000000	0.2005108	173.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	54400	0.0000000	0.2009727	172.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	54400	0.0000000	0.2000392	172.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	54400	0.0000000	0.2005200	172.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	54400	0.0000000	0.2010667	171.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	54400	0.0000000	0.2016851	171.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	54400	0.0000000	0.2023797	170.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	54400	0.0000000	0.2024475	170.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	54400	0.0000000	0.2032707	169.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	54400	0.0000000	0.2042519	169.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	54400	0.0000000	0.2054374	168.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	54400	0.0000000	0.2068619	167.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	54400	0.0000000	0.2085929	166.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	54400	0.0000000	0.2107035	165.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	54400	0.0000000	0.2473187	161.0	1.90	0.0000000	0.1943750
102500	54400	0.0000000	0.2292943	162.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102600	54400	0.0000000	0.2349669	161.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	54400	0.0000000	0.2418958	159.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	54400	0.0000000	0.2503979	156.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	54400	0.0000000	0.2607603	153.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	54400	0.0000000	0.2732325	149.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	54400	0.0000000	0.2878288	143.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	54400	0.0000000	0.3131245	136.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	54400	0.0000000	0.3445605	126.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	54400	0.0000000	0.3762076	113.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	54400	0.0000000	0.3965262	97.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	54400	0.0000000	0.3943001	80.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	54400	0.0000000	0.3709465	64.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	54400	0.0000000	0.3386510	52.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	54400	0.0000000	0.3078079	43.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	54400	0.0000000	0.2850529	36.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	54400	0.0000000	0.2708114	30.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	54400	0.0000000	0.2587278	27.0	0.50	0.0000000	0.1943750

104300	54400	0.0000000	0.2487267	23.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	54400	0.0000000	0.2405497	21.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	54400	0.0000000	0.2338649	19.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	54400	0.0000000	0.2521451	17.0	1.60	0.0000000	0.1943750
104700	54400	0.0000000	0.2257817	26.0	1.40	0.0000000	0.1943750
104800	54400	0.0000000	0.2102838	15.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	54400	0.0000000	0.2082466	14.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	54400	0.0000000	0.2065798	13.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	54300	0.0000000	0.2005606	175.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	54300	0.0000000	0.1996587	175.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101200	54300	0.0000000	0.2000922	174.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	54300	0.0000000	0.2005855	174.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	54300	0.0000000	0.2011438	174.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	54300	0.0000000	0.2017743	174.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	54300	0.0000000	0.2024876	173.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	54300	0.0000000	0.2025650	173.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	54300	0.0000000	0.2034093	173.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	54300	0.0000000	0.2044446	172.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	54300	0.0000000	0.2056638	172.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	54300	0.0000000	0.2071749	171.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	54300	0.0000000	0.2089974	170.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	54300	0.0000000	0.2112228	170.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	54300	0.0000000	0.2505618	169.0	1.80	0.0000000	0.1943750
102500	54300	0.0000000	0.2307250	168.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102600	54300	0.0000000	0.2369082	166.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	54300	0.0000000	0.2445859	165.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	54300	0.0000000	0.2541649	163.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	54300	0.0000000	0.2661113	160.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	54300	0.0000000	0.2809221	157.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	54300	0.0000000	0.3041375	153.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	54300	0.0000000	0.3429682	146.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	54300	0.0000000	0.3955446	136.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	54300	0.0000000	0.4568622	122.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	54300	0.0000000	0.5015842	100.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	54300	0.0000000	0.4961994	76.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	54300	0.0000000	0.4461746	55.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	54300	0.0000000	0.3850433	41.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	54300	0.0000000	0.3348175	33.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	54300	0.0000000	0.2984923	27.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	54300	0.0000000	0.2780231	22.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	54300	0.0000000	0.2637705	19.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	54300	0.0000000	0.2522789	17.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	54300	0.0000000	0.2430800	15.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	54300	0.0000000	0.2356917	13.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	54300	0.0000000	0.2297504	12.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104700	54300	0.0000000	0.2503764	11.0	1.90	0.0000000	0.1943750
104800	54300	0.0000000	0.2107981	10.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	54300	0.0000000	0.2086325	10.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	54300	0.0000000	0.2068824	9.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	54200	0.0000000	0.2005924	177.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	54200	0.0000000	0.1996898	177.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101200	54200	0.0000000	0.2001290	177.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	54200	0.0000000	0.2006270	177.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	54200	0.0000000	0.2011919	177.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	54200	0.0000000	0.2018338	176.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	54200	0.0000000	0.2025580	176.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	54200	0.0000000	0.2026426	176.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	54200	0.0000000	0.2035162	176.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	54200	0.0000000	0.2045541	176.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	54200	0.0000000	0.2058340	175.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	54200	0.0000000	0.2073826	175.0	2.00	0.0000000	0.1943750

102200	54200	0.0000000	0.2092593	175.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	54200	0.0000000	0.2116050	174.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	54200	0.0000000	0.2519285	174.0	1.80	0.0000000	0.1943750
102500	54200	0.0000000	0.2317124	173.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102600	54200	0.0000000	0.2382594	172.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	54200	0.0000000	0.2464728	171.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	54200	0.0000000	0.2568633	170.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	54200	0.0000000	0.2700270	169.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	54200	0.0000000	0.2866691	167.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	54200	0.0000000	0.3190766	164.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	54200	0.0000000	0.3714793	159.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	54200	0.0000000	0.4521186	152.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	54200	0.0000000	0.5614253	138.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	54200	0.0000000	0.6576250	108.0	1.80	0.0000000	0.1943750
103600	54200	0.0000000	0.6455128	65.0	1.80	0.0000000	0.1943750
103700	54200	0.0000000	0.5410163	39.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	54200	0.0000000	0.4348931	26.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	54200	0.0000000	0.3602731	20.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	54200	0.0000000	0.3118770	16.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	54200	0.0000000	0.2834086	13.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	54200	0.0000000	0.2674324	11.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	54200	0.0000000	0.2547986	10.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	54200	0.0000000	0.2448414	9.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	54200	0.0000000	0.2369660	8.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	54200	0.0000000	0.2306792	7.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104700	54200	0.0000000	0.2516880	6.0	1.90	0.0000000	0.1943750
104800	54200	0.0000000	0.2111500	6.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	54200	0.0000000	0.2088947	5.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	54200	0.0000000	0.2070815	5.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	54100	0.0000000	0.2006056	179.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	54100	0.0000000	0.1997023	179.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101200	54100	0.0000000	0.2001443	179.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	54100	0.0000000	0.2006460	179.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	54100	0.0000000	0.2012157	179.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	54100	0.0000000	0.2018616	179.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	54100	0.0000000	0.2025895	179.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	54100	0.0000000	0.2026768	179.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	54100	0.0000000	0.2035627	179.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	54100	0.0000000	0.2046243	179.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	54100	0.0000000	0.2059087	179.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	54100	0.0000000	0.2074763	179.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	54100	0.0000000	0.2094002	179.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	54100	0.0000000	0.2130300	196.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102400	54100	0.0000000	0.2509686	179.0	1.70	0.0000000	0.1943750
102500	54100	0.0000000	0.2321542	178.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102600	54100	0.0000000	0.2388807	178.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	54100	0.0000000	0.2473576	178.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	54100	0.0000000	0.2581291	178.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	54100	0.0000000	0.2718932	177.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	54100	0.0000000	0.2894921	177.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103100	54100	0.0000000	0.3270322	176.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	54100	0.0000000	0.3879721	175.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	54100	0.0000000	0.4884416	173.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	54100	0.0000000	0.6417341	168.0	1.80	0.0000000	0.1943750
103500	54100	0.0000000	0.6928647	145.0	1.60	0.0000000	0.1943750
103600	54100	0.0000000	0.7573079	26.0	1.60	0.0000000	0.1943750
103700	54100	0.0000000	0.6104795	10.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103800	54100	0.0000000	0.4663828	6.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	54100	0.0000000	0.3745049	5.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	54100	0.0000000	0.3188482	4.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	54100	0.0000000	0.2860077	3.0	0.50	0.0000000	0.1943750

104200	54100	0.0000000	0.2691511	3.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	54100	0.0000000	0.2559921	2.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	54100	0.0000000	0.2456800	2.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	54100	0.0000000	0.2375544	2.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	54100	0.0000000	0.2310955	2.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104700	54100	0.0000000	0.2509327	1.0	1.80	0.0000000	0.1943750
104800	54100	0.0000000	0.2112988	1.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	54100	0.0000000	0.2090240	1.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	54100	0.0000000	0.2071701	1.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	54000	0.0000000	0.2006015	182.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	54000	0.0000000	0.1996987	182.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101200	54000	0.0000000	0.2001402	182.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	54000	0.0000000	0.2006413	182.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	54000	0.0000000	0.2012102	182.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	54000	0.0000000	0.2018549	182.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	54000	0.0000000	0.2025813	182.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	54000	0.0000000	0.2026659	182.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	54000	0.0000000	0.2035452	182.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	54000	0.0000000	0.2045959	182.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	54000	0.0000000	0.2058811	183.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	54000	0.0000000	0.2074504	183.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	54000	0.0000000	0.2093717	183.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	54000	0.0000000	0.2126211	201.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102400	54000	0.0000000	0.2523948	184.0	1.80	0.0000000	0.1943750
102500	54000	0.0000000	0.2320411	184.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102600	54000	0.0000000	0.2387111	184.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	54000	0.0000000	0.2471189	185.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	54000	0.0000000	0.2577730	185.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	54000	0.0000000	0.2713942	186.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	54000	0.0000000	0.2886986	187.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	54000	0.0000000	0.3248546	189.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	54000	0.0000000	0.3832721	192.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	54000	0.0000000	0.4775687	196.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	54000	0.0000000	0.6171280	207.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103500	54000	0.0000000	0.7557082	240.0	1.70	0.0000000	0.1943750
103600	54000	0.0000000	0.7374373	310.0	1.70	0.0000000	0.1943750
103700	54000	0.0000000	0.5893011	336.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103800	54000	0.0000000	0.4573346	345.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	54000	0.0000000	0.3705769	349.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	54000	0.0000000	0.3169798	351.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	54000	0.0000000	0.2852952	353.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	54000	0.0000000	0.2687009	354.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	54000	0.0000000	0.2556656	355.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	54000	0.0000000	0.2454534	355.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	54000	0.0000000	0.2373980	356.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	54000	0.0000000	0.2309890	356.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104700	54000	0.0000000	0.2507548	356.0	1.80	0.0000000	0.1943750
104800	54000	0.0000000	0.2112618	357.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	54000	0.0000000	0.2089965	357.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	54000	0.0000000	0.2071441	357.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53900	0.0000000	0.2005811	184.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53900	0.0000000	0.1996792	184.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101200	53900	0.0000000	0.2001164	184.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	53900	0.0000000	0.2006117	184.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53900	0.0000000	0.2011743	185.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53900	0.0000000	0.2018140	185.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53900	0.0000000	0.2025337	185.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53900	0.0000000	0.2026108	185.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	53900	0.0000000	0.2034767	186.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	53900	0.0000000	0.2045245	186.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	53900	0.0000000	0.2057729	186.0	2.00	0.0000000	0.1943750

102100	53900	0.0000000	0.2073053	187.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53900	0.0000000	0.2091765	187.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53900	0.0000000	0.2114739	188.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53900	0.0000000	0.2514252	189.0	1.80	0.0000000	0.1943750
102500	53900	0.0000000	0.2313566	189.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102600	53900	0.0000000	0.2377726	190.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	53900	0.0000000	0.2457812	191.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	53900	0.0000000	0.2558879	193.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	53900	0.0000000	0.2686137	195.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	53900	0.0000000	0.2845489	198.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	53900	0.0000000	0.3134418	201.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	53900	0.0000000	0.3601952	207.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	53900	0.0000000	0.4288701	215.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	53900	0.0000000	0.5161717	230.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	53900	0.0000000	0.5859076	257.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103600	53900	0.0000000	0.5781251	289.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	53900	0.0000000	0.5004726	313.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	53900	0.0000000	0.4146791	327.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	53900	0.0000000	0.3502316	335.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	53900	0.0000000	0.3067635	340.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	53900	0.0000000	0.2814391	343.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	53900	0.0000000	0.2660821	345.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	53900	0.0000000	0.2538875	347.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	53900	0.0000000	0.2442116	349.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	53900	0.0000000	0.2365155	350.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	53900	0.0000000	0.2303462	351.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104700	53900	0.0000000	0.2512004	352.0	1.90	0.0000000	0.1943750
104800	53900	0.0000000	0.2110224	352.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53900	0.0000000	0.2088141	353.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53900	0.0000000	0.2070037	353.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53800	0.0000000	0.2005422	186.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53800	0.0000000	0.2010072	186.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53800	0.0000000	0.2000717	187.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	53800	0.0000000	0.2005612	187.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53800	0.0000000	0.2011145	187.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53800	0.0000000	0.2017396	188.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53800	0.0000000	0.2024479	188.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53800	0.0000000	0.2025143	188.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	53800	0.0000000	0.2033650	189.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	53800	0.0000000	0.2043655	189.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	53800	0.0000000	0.2055857	190.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53800	0.0000000	0.2070468	191.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53800	0.0000000	0.2088338	191.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53800	0.0000000	0.2110272	192.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53800	0.0000000	0.2511027	193.0	1.90	0.0000000	0.1943750
102500	53800	0.0000000	0.2301737	195.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102600	53800	0.0000000	0.2361609	196.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	53800	0.0000000	0.2435427	198.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	53800	0.0000000	0.2526902	200.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	53800	0.0000000	0.2640061	203.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	53800	0.0000000	0.2778455	207.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	53800	0.0000000	0.2969669	212.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	53800	0.0000000	0.3299557	218.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	53800	0.0000000	0.3727717	228.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	53800	0.0000000	0.4191233	243.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	53800	0.0000000	0.4511144	261.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	53800	0.0000000	0.4476801	282.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	53800	0.0000000	0.4112350	300.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	53800	0.0000000	0.3645214	314.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	53800	0.0000000	0.3234393	323.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	53800	0.0000000	0.2920338	329.0	2.00	0.0000000	0.1943750

104100	53800	0.0000000	0.2751676	334.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	53800	0.0000000	0.2617806	338.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	53800	0.0000000	0.2508872	340.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	53800	0.0000000	0.2420813	342.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	53800	0.0000000	0.2349882	344.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	53800	0.0000000	0.2528432	346.0	1.50	0.0000000	0.1943750
104700	53800	0.0000000	0.2429025	342.0	1.90	0.0000000	0.1943750
104800	53800	0.0000000	0.2106089	348.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53800	0.0000000	0.2084928	349.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53800	0.0000000	0.2067529	349.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53700	0.0000000	0.2004858	188.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53700	0.0000000	0.2009436	189.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53700	0.0000000	0.2000109	189.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	53700	0.0000000	0.2004863	189.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53700	0.0000000	0.2010274	190.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53700	0.0000000	0.2016374	190.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53700	0.0000000	0.2023256	191.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53700	0.0000000	0.2023810	191.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	53700	0.0000000	0.2032000	192.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	53700	0.0000000	0.2041594	193.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	53700	0.0000000	0.2053021	194.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53700	0.0000000	0.2066917	194.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53700	0.0000000	0.2083729	195.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53700	0.0000000	0.2104236	197.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53700	0.0000000	0.2290922	207.0	1.40	0.0000000	0.1943750
102500	53700	0.0000000	0.2524852	200.0	1.60	0.0000000	0.1943750
102600	53700	0.0000000	0.2340049	202.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	53700	0.0000000	0.2405992	204.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	53700	0.0000000	0.2485859	207.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	53700	0.0000000	0.2582486	210.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	53700	0.0000000	0.2697000	214.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	53700	0.0000000	0.2829310	220.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	53700	0.0000000	0.3016515	227.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	53700	0.0000000	0.3268628	237.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	53700	0.0000000	0.3508443	249.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	53700	0.0000000	0.3655762	264.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	53700	0.0000000	0.3640828	279.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	53700	0.0000000	0.3469324	293.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	53700	0.0000000	0.3222354	305.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	53700	0.0000000	0.2975247	314.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	53700	0.0000000	0.2804415	321.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	53700	0.0000000	0.2675014	326.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	53700	0.0000000	0.2563686	331.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	53700	0.0000000	0.2470423	334.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	53700	0.0000000	0.2393120	337.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	53700	0.0000000	0.2329607	339.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	53700	0.0000000	0.2527856	341.0	1.70	0.0000000	0.1943750
104700	53700	0.0000000	0.2186368	329.0	1.00	0.0000000	0.1943750
104800	53700	0.0000000	0.2100219	344.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53700	0.0000000	0.2080567	345.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53700	0.0000000	0.2064303	346.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53600	0.0000000	0.2004128	191.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53600	0.0000000	0.2008630	191.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53600	0.0000000	0.1999304	191.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	53600	0.0000000	0.2003938	192.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53600	0.0000000	0.2009150	192.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53600	0.0000000	0.2015070	193.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53600	0.0000000	0.2021694	194.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53600	0.0000000	0.2022160	194.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	53600	0.0000000	0.2029916	195.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	53600	0.0000000	0.2039018	196.0	2.00	0.0000000	0.1943750

102000	53600	0.0000000	0.2049824	197.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53600	0.0000000	0.2062751	198.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53600	0.0000000	0.2078223	199.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53600	0.0000000	0.2097027	201.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53600	0.0000000	0.2140649	186.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102500	53600	0.0000000	0.2524737	204.0	1.80	0.0000000	0.1943750
102600	53600	0.0000000	0.2315089	207.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102700	53600	0.0000000	0.2372339	209.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	53600	0.0000000	0.2440139	212.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	53600	0.0000000	0.2519925	216.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	53600	0.0000000	0.2611740	221.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	53600	0.0000000	0.2713555	227.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	53600	0.0000000	0.2819918	234.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103300	53600	0.0000000	0.2933722	243.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	53600	0.0000000	0.3061270	253.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	53600	0.0000000	0.3135536	265.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	53600	0.0000000	0.3127704	277.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	53600	0.0000000	0.3041125	289.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	53600	0.0000000	0.2907523	299.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	53600	0.0000000	0.2800734	307.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104000	53600	0.0000000	0.2694617	314.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	53600	0.0000000	0.2594378	320.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	53600	0.0000000	0.2504598	324.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	53600	0.0000000	0.2427175	328.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	53600	0.0000000	0.2361292	331.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	53600	0.0000000	0.2305881	334.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	53600	0.0000000	0.2510187	336.0	1.80	0.0000000	0.1943750
104700	53600	0.0000000	0.2115178	338.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	53600	0.0000000	0.2093226	339.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53600	0.0000000	0.2075290	341.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53600	0.0000000	0.2060244	342.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53500	0.0000000	0.2003271	193.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53500	0.0000000	0.2007643	193.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53500	0.0000000	0.1998359	194.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	53500	0.0000000	0.2002812	194.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53500	0.0000000	0.2007842	195.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53500	0.0000000	0.2013490	196.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53500	0.0000000	0.2019847	196.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53500	0.0000000	0.2020238	197.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101800	53500	0.0000000	0.2027494	198.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	53500	0.0000000	0.2035972	199.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	53500	0.0000000	0.2045930	200.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53500	0.0000000	0.2057768	202.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53500	0.0000000	0.2072011	203.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53500	0.0000000	0.2088832	205.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53500	0.0000000	0.2108819	207.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	53500	0.0000000	0.2476153	206.0	1.90	0.0000000	0.1943750
102600	53500	0.0000000	0.2529351	211.0	1.60	0.0000000	0.1943750
102700	53500	0.0000000	0.2336945	214.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	53500	0.0000000	0.2393273	218.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	53500	0.0000000	0.2457699	222.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	53500	0.0000000	0.2529368	227.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	53500	0.0000000	0.2606298	232.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	53500	0.0000000	0.2683681	239.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103300	53500	0.0000000	0.2754057	247.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103400	53500	0.0000000	0.2807999	256.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103500	53500	0.0000000	0.2836315	266.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103600	53500	0.0000000	0.2833435	276.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103700	53500	0.0000000	0.2799739	286.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103800	53500	0.0000000	0.2742159	294.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103900	53500	0.0000000	0.2670025	302.0	0.50	0.0000000	0.1943750

104000	53500	0.0000000	0.2592311	309.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	53500	0.0000000	0.2516024	314.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	53500	0.0000000	0.2445584	319.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	53500	0.0000000	0.2382614	323.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	53500	0.0000000	0.2327573	326.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	53500	0.0000000	0.2514704	329.0	1.60	0.0000000	0.1943750
104600	53500	0.0000000	0.2271483	322.0	1.40	0.0000000	0.1943750
104700	53500	0.0000000	0.2105069	334.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	53500	0.0000000	0.2085511	336.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53500	0.0000000	0.2069246	337.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53500	0.0000000	0.2055483	339.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53400	0.0000000	0.2002272	195.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53400	0.0000000	0.2006493	195.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53400	0.0000000	0.1997278	196.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101300	53400	0.0000000	0.2001529	197.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53400	0.0000000	0.2006318	197.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53400	0.0000000	0.2011719	198.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53400	0.0000000	0.2017768	199.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53400	0.0000000	0.2024506	200.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	53400	0.0000000	0.2024817	201.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101900	53400	0.0000000	0.2032625	202.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	53400	0.0000000	0.2041686	204.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53400	0.0000000	0.2052571	205.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53400	0.0000000	0.2065137	207.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53400	0.0000000	0.2080117	208.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53400	0.0000000	0.2097695	210.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	53400	0.0000000	0.2136049	196.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102600	53400	0.0000000	0.2512417	215.0	1.80	0.0000000	0.1943750
102700	53400	0.0000000	0.2301632	219.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102800	53400	0.0000000	0.2347841	222.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	53400	0.0000000	0.2399082	226.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	53400	0.0000000	0.2454574	231.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	53400	0.0000000	0.2511999	237.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	53400	0.0000000	0.2568013	243.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103300	53400	0.0000000	0.2617315	250.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103400	53400	0.0000000	0.2654216	258.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103500	53400	0.0000000	0.2673017	267.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103600	53400	0.0000000	0.2671327	275.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103700	53400	0.0000000	0.2648677	283.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103800	53400	0.0000000	0.2609222	291.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103900	53400	0.0000000	0.2558252	298.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104000	53400	0.0000000	0.2501611	304.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	53400	0.0000000	0.2444347	310.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	53400	0.0000000	0.2389425	314.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	53400	0.0000000	0.2339040	319.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	53400	0.0000000	0.2293974	322.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	53400	0.0000000	0.2513468	325.0	1.90	0.0000000	0.1943750
104600	53400	0.0000000	0.2114391	328.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	53400	0.0000000	0.2094494	330.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	53400	0.0000000	0.2077358	332.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53400	0.0000000	0.2062764	334.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53400	0.0000000	0.2050446	335.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53300	0.0000000	0.2001147	197.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53300	0.0000000	0.2005207	198.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53300	0.0000000	0.2009653	198.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	53300	0.0000000	0.2000123	199.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53300	0.0000000	0.2004664	200.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53300	0.0000000	0.2009754	201.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53300	0.0000000	0.2015452	202.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53300	0.0000000	0.2021802	203.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	53300	0.0000000	0.2021933	204.0	2.00	0.0000000	0.1943750

101900	53300	0.0000000	0.2029096	205.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	53300	0.0000000	0.2037314	207.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53300	0.0000000	0.2047045	208.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53300	0.0000000	0.2058300	210.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53300	0.0000000	0.2071413	212.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53300	0.0000000	0.2086695	214.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	53300	0.0000000	0.2104108	217.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	53300	0.0000000	0.2184994	206.0	1.00	0.0000000	0.1943750
102700	53300	0.0000000	0.2510005	223.0	1.70	0.0000000	0.1943750
102800	53300	0.0000000	0.2305355	226.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102900	53300	0.0000000	0.2345854	230.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	53300	0.0000000	0.2388517	235.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	53300	0.0000000	0.2431440	240.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	53300	0.0000000	0.2472095	246.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103300	53300	0.0000000	0.2506943	253.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103400	53300	0.0000000	0.2532484	260.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103500	53300	0.0000000	0.2545590	267.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103600	53300	0.0000000	0.2544169	274.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103700	53300	0.0000000	0.2528742	282.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103800	53300	0.0000000	0.2501202	289.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103900	53300	0.0000000	0.2465109	295.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104000	53300	0.0000000	0.2423791	301.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	53300	0.0000000	0.2380757	306.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	53300	0.0000000	0.2338285	311.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104300	53300	0.0000000	0.2298291	315.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	53300	0.0000000	0.2514434	318.0	1.80	0.0000000	0.1943750
104500	53300	0.0000000	0.2147573	337.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104600	53300	0.0000000	0.2100965	324.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	53300	0.0000000	0.2083670	326.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	53300	0.0000000	0.2068747	329.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53300	0.0000000	0.2056030	330.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53300	0.0000000	0.2045199	332.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53200	0.0000000	0.1999913	199.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53200	0.0000000	0.2003813	200.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53200	0.0000000	0.2008060	200.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	53200	0.0000000	0.1998591	201.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53200	0.0000000	0.2002877	202.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53200	0.0000000	0.2007663	203.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53200	0.0000000	0.2012999	204.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53200	0.0000000	0.2018922	205.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	53200	0.0000000	0.2025452	207.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	53200	0.0000000	0.2025445	208.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	53200	0.0000000	0.2032791	209.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53200	0.0000000	0.2041473	211.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53200	0.0000000	0.2051364	213.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53200	0.0000000	0.2062736	215.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53200	0.0000000	0.2075702	217.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	53200	0.0000000	0.2090686	220.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	53200	0.0000000	0.2107407	223.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	53200	0.0000000	0.2212805	238.0	1.00	0.0000000	0.1943750
102800	53200	0.0000000	0.2523752	230.0	1.80	0.0000000	0.1943750
102900	53200	0.0000000	0.2298580	234.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103000	53200	0.0000000	0.2331416	238.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103100	53200	0.0000000	0.2363652	243.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	53200	0.0000000	0.2393356	249.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103300	53200	0.0000000	0.2418361	255.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103400	53200	0.0000000	0.2436489	261.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103500	53200	0.0000000	0.2445529	267.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103600	53200	0.0000000	0.2444667	274.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103700	53200	0.0000000	0.2433809	280.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103800	53200	0.0000000	0.2414322	287.0	0.50	0.0000000	0.1943750

103900	53200	0.0000000	0.2388268	292.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104000	53200	0.0000000	0.2357957	298.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	53200	0.0000000	0.2325473	303.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104200	53200	0.0000000	0.2529604	307.0	1.50	0.0000000	0.1943750
104300	53200	0.0000000	0.2513507	311.0	1.80	0.0000000	0.1943750
104400	53200	0.0000000	0.2162259	329.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104500	53200	0.0000000	0.2104243	318.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	53200	0.0000000	0.2087713	321.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	53200	0.0000000	0.2073313	323.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	53200	0.0000000	0.2060501	325.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53200	0.0000000	0.2049408	327.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53200	0.0000000	0.2039836	329.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53100	0.0000000	0.1998588	201.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53100	0.0000000	0.2002312	202.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53100	0.0000000	0.2006357	203.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	53100	0.0000000	0.1996969	203.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101400	53100	0.0000000	0.2000982	204.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53100	0.0000000	0.2005444	205.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53100	0.0000000	0.2010410	207.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53100	0.0000000	0.2015926	208.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	53100	0.0000000	0.2021987	209.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	53100	0.0000000	0.2021676	211.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102000	53100	0.0000000	0.2028384	212.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53100	0.0000000	0.2035979	214.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53100	0.0000000	0.2044586	216.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53100	0.0000000	0.2054375	218.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53100	0.0000000	0.2065343	220.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	53100	0.0000000	0.2077914	223.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	53100	0.0000000	0.2091755	226.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	53100	0.0000000	0.2106879	229.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102800	53100	0.0000000	0.2163696	247.0	1.00	0.0000000	0.1943750
102900	53100	0.0000000	0.2505659	237.0	1.80	0.0000000	0.1943750
103000	53100	0.0000000	0.2519112	241.0	1.60	0.0000000	0.1943750
103100	53100	0.0000000	0.2306923	246.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	53100	0.0000000	0.2329018	251.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103300	53100	0.0000000	0.2347327	256.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103400	53100	0.0000000	0.2360241	262.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103500	53100	0.0000000	0.2366649	268.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103600	53100	0.0000000	0.2365972	273.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103700	53100	0.0000000	0.2358349	279.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103800	53100	0.0000000	0.2344392	285.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103900	53100	0.0000000	0.2325301	290.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104000	53100	0.0000000	0.2302705	295.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104100	53100	0.0000000	0.2529713	300.0	1.70	0.0000000	0.1943750
104200	53100	0.0000000	0.2510675	304.0	1.90	0.0000000	0.1943750
104300	53100	0.0000000	0.2145293	324.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104400	53100	0.0000000	0.2103853	311.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104500	53100	0.0000000	0.2089064	315.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	53100	0.0000000	0.2075390	317.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	53100	0.0000000	0.2063360	320.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	53100	0.0000000	0.2052441	322.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53100	0.0000000	0.2042840	324.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53100	0.0000000	0.2034477	326.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	53000	0.0000000	0.1997187	203.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	53000	0.0000000	0.2000726	204.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	53000	0.0000000	0.2004568	205.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	53000	0.0000000	0.2008722	206.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	53000	0.0000000	0.1999035	207.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	53000	0.0000000	0.2003186	208.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	53000	0.0000000	0.2007784	209.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	53000	0.0000000	0.2012851	210.0	0.60	0.0000000	0.1943750

101800	53000	0.0000000	0.2018407	212.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	53000	0.0000000	0.2024496	213.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102000	53000	0.0000000	0.2023969	215.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102100	53000	0.0000000	0.2030565	217.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	53000	0.0000000	0.2038024	219.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	53000	0.0000000	0.2046452	221.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	53000	0.0000000	0.2055800	223.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	53000	0.0000000	0.2066157	226.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	53000	0.0000000	0.2077465	229.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	53000	0.0000000	0.2089768	232.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102800	53000	0.0000000	0.2102610	235.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102900	53000	0.0000000	0.2115921	239.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103000	53000	0.0000000	0.2296416	252.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103100	53000	0.0000000	0.2510457	248.0	1.80	0.0000000	0.1943750
103200	53000	0.0000000	0.2526035	252.0	1.70	0.0000000	0.1943750
103300	53000	0.0000000	0.2532062	257.0	1.60	0.0000000	0.1943750
103400	53000	0.0000000	0.2299185	262.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103500	53000	0.0000000	0.2303981	268.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103600	53000	0.0000000	0.2303517	273.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103700	53000	0.0000000	0.2297837	278.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103800	53000	0.0000000	0.2527939	284.0	1.60	0.0000000	0.1943750
103900	53000	0.0000000	0.2520508	289.0	1.70	0.0000000	0.1943750
104000	53000	0.0000000	0.2517986	293.0	1.90	0.0000000	0.1943750
104100	53000	0.0000000	0.2224489	309.0	1.00	0.0000000	0.1943750
104200	53000	0.0000000	0.2113395	302.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104300	53000	0.0000000	0.2100249	305.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104400	53000	0.0000000	0.2087462	309.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104500	53000	0.0000000	0.2075403	312.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	53000	0.0000000	0.2064169	315.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	53000	0.0000000	0.2054023	317.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	53000	0.0000000	0.2044812	320.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	53000	0.0000000	0.2036666	322.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	53000	0.0000000	0.2029343	324.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	52900	0.0000000	0.1995726	205.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52900	0.0000000	0.1999074	206.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52900	0.0000000	0.2002706	207.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52900	0.0000000	0.2006630	208.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52900	0.0000000	0.1997059	209.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101500	52900	0.0000000	0.2000893	210.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	52900	0.0000000	0.2005115	211.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	52900	0.0000000	0.2009737	212.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	52900	0.0000000	0.2014843	214.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	52900	0.0000000	0.2020349	216.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102000	52900	0.0000000	0.2026337	217.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102100	52900	0.0000000	0.2025522	219.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	52900	0.0000000	0.2031972	221.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	52900	0.0000000	0.2039057	223.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	52900	0.0000000	0.2046940	226.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	52900	0.0000000	0.2055479	228.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	52900	0.0000000	0.2064808	231.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	52900	0.0000000	0.2074633	234.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102800	52900	0.0000000	0.2084904	238.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102900	52900	0.0000000	0.2095334	241.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103000	52900	0.0000000	0.2105573	245.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103100	52900	0.0000000	0.2115529	268.0	0.50	0.0000000	0.1943750
103200	52900	0.0000000	0.2175511	240.0	1.00	0.0000000	0.1943750
103300	52900	0.0000000	0.2348509	251.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103400	52900	0.0000000	0.2505497	263.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103500	52900	0.0000000	0.2512337	268.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103600	52900	0.0000000	0.2511618	273.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103700	52900	0.0000000	0.2503346	278.0	1.90	0.0000000	0.1943750

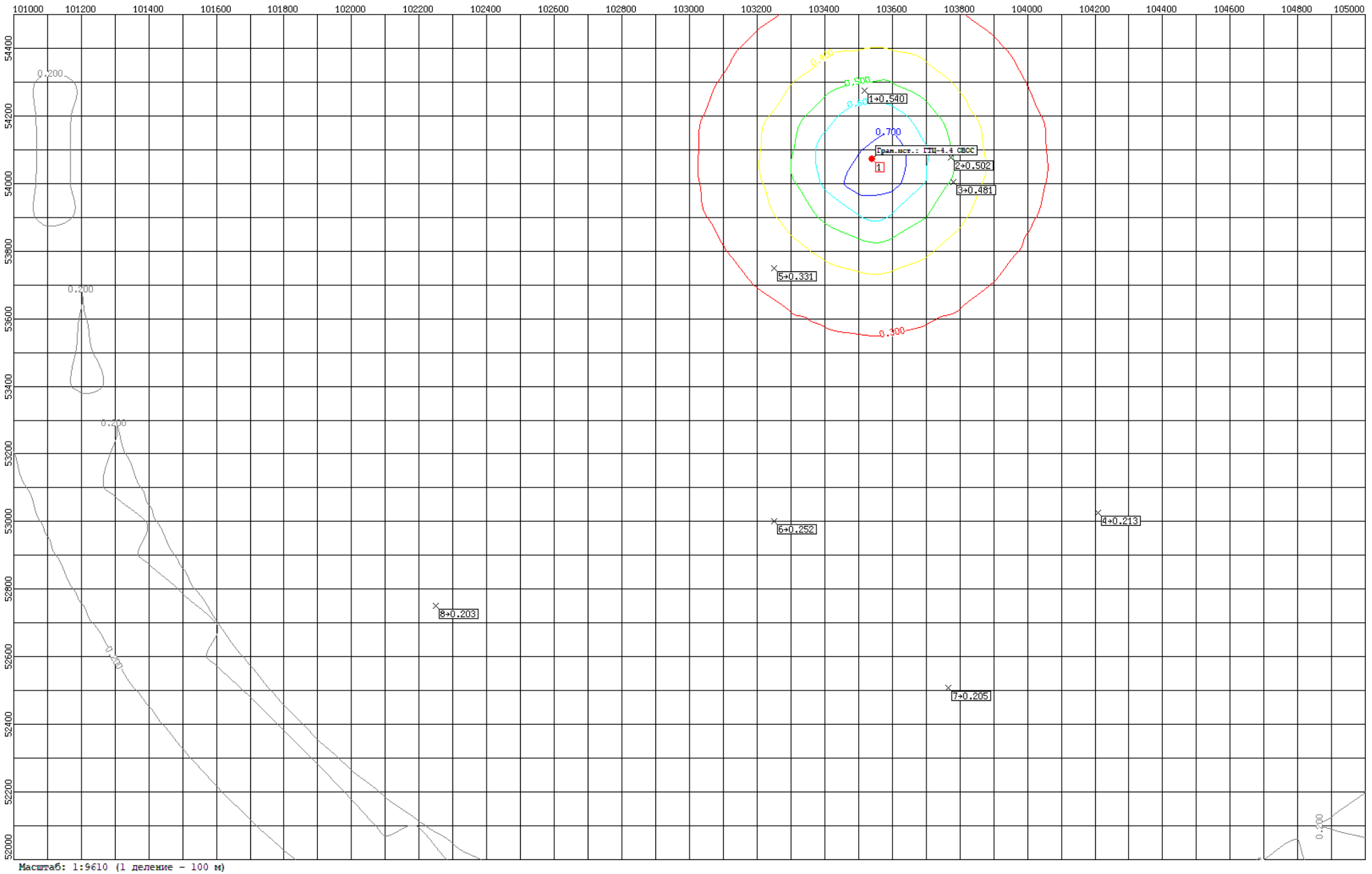
103800	52900	0.0000000	0.2306324	291.0	1.90	0.0000000	0.1943750
103900	52900	0.0000000	0.2156866	302.0	0.50	0.0000000	0.1943750
104000	52900	0.0000000	0.2113328	291.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	52900	0.0000000	0.2103598	296.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104200	52900	0.0000000	0.2093426	299.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104300	52900	0.0000000	0.2083118	303.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104400	52900	0.0000000	0.2072844	306.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104500	52900	0.0000000	0.2063054	309.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	52900	0.0000000	0.2053957	312.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	52900	0.0000000	0.2045459	315.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	52900	0.0000000	0.2037780	317.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	52900	0.0000000	0.2030738	319.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	52900	0.0000000	0.2024405	321.0	2.00	0.0000000	0.1943750
101000	52800	0.0000000	0.1994218	207.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52800	0.0000000	0.1997372	208.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52800	0.0000000	0.2000790	208.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52800	0.0000000	0.2004480	210.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52800	0.0000000	0.2008442	211.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101500	52800	0.0000000	0.1998592	212.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101600	52800	0.0000000	0.2002451	213.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	52800	0.0000000	0.2006670	215.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	52800	0.0000000	0.2011296	216.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	52800	0.0000000	0.2016299	218.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102000	52800	0.0000000	0.2021667	220.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102100	52800	0.0000000	0.2020614	221.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102200	52800	0.0000000	0.2026153	223.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	52800	0.0000000	0.2032285	226.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	52800	0.0000000	0.2038935	228.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	52800	0.0000000	0.2045991	231.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	52800	0.0000000	0.2053476	233.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	52800	0.0000000	0.2061407	237.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102800	52800	0.0000000	0.2069699	240.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102900	52800	0.0000000	0.2077883	243.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103000	52800	0.0000000	0.2085850	247.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103100	52800	0.0000000	0.2093181	251.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	52800	0.0000000	0.2099606	255.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	52800	0.0000000	0.2104670	259.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	52800	0.0000000	0.2108176	264.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	52800	0.0000000	0.2109999	268.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	52800	0.0000000	0.2109735	273.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	52800	0.0000000	0.2107754	277.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	52800	0.0000000	0.2103705	282.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	52800	0.0000000	0.2098491	286.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	52800	0.0000000	0.2091916	290.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	52800	0.0000000	0.2084404	294.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104200	52800	0.0000000	0.2076337	297.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104300	52800	0.0000000	0.2068246	301.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104400	52800	0.0000000	0.2060119	304.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104500	52800	0.0000000	0.2052231	307.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	52800	0.0000000	0.2044712	310.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	52800	0.0000000	0.2037641	312.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	52800	0.0000000	0.2031166	315.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	52800	0.0000000	0.2025214	317.0	2.00	0.0000000	0.1943750
105000	52800	0.0000000	0.2026379	319.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101000	52700	0.0000000	0.1992693	208.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52700	0.0000000	0.1995659	209.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52700	0.0000000	0.1998859	210.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52700	0.0000000	0.2002301	211.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52700	0.0000000	0.2006001	213.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101500	52700	0.0000000	0.2009947	214.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101600	52700	0.0000000	0.1999827	215.0	0.60	0.0000000	0.1943750

101700	52700	0.0000000	0.2003657	217.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	52700	0.0000000	0.2007828	218.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	52700	0.0000000	0.2012334	220.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102000	52700	0.0000000	0.2017157	222.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102100	52700	0.0000000	0.2022293	224.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102200	52700	0.0000000	0.2020890	226.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102300	52700	0.0000000	0.2026116	228.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	52700	0.0000000	0.2031651	230.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	52700	0.0000000	0.2037554	233.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	52700	0.0000000	0.2043653	236.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	52700	0.0000000	0.2050054	238.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102800	52700	0.0000000	0.2056602	242.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102900	52700	0.0000000	0.2063140	245.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103000	52700	0.0000000	0.2069154	248.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103100	52700	0.0000000	0.2074952	252.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	52700	0.0000000	0.2079877	256.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	52700	0.0000000	0.2083779	260.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	52700	0.0000000	0.2086454	264.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	52700	0.0000000	0.2087716	268.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	52700	0.0000000	0.2087473	272.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	52700	0.0000000	0.2085959	277.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	52700	0.0000000	0.2083088	281.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	52700	0.0000000	0.2078978	285.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	52700	0.0000000	0.2073822	289.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	52700	0.0000000	0.2068207	292.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104200	52700	0.0000000	0.2061923	296.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104300	52700	0.0000000	0.2055530	299.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104400	52700	0.0000000	0.2049024	302.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104500	52700	0.0000000	0.2042643	305.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	52700	0.0000000	0.2036438	308.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	52700	0.0000000	0.2030630	310.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	52700	0.0000000	0.2025076	313.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104900	52700	0.0000000	0.2026725	315.0	0.60	0.0000000	0.1943750
105000	52700	0.0000000	0.2021362	317.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101000	52600	0.0000000	0.1991158	210.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52600	0.0000000	0.1993931	211.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52600	0.0000000	0.1996918	212.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52600	0.0000000	0.2000125	213.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52600	0.0000000	0.2003550	214.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101500	52600	0.0000000	0.2007224	216.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101600	52600	0.0000000	0.1997269	217.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101700	52600	0.0000000	0.2000724	219.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	52600	0.0000000	0.2004478	220.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	52600	0.0000000	0.2008511	222.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102000	52600	0.0000000	0.2012811	224.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102100	52600	0.0000000	0.2017379	226.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102200	52600	0.0000000	0.2022190	228.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102300	52600	0.0000000	0.2020460	230.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102400	52600	0.0000000	0.2025127	232.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102500	52600	0.0000000	0.2030014	235.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	52600	0.0000000	0.2035066	237.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	52600	0.0000000	0.2040319	240.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102800	52600	0.0000000	0.2045526	243.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102900	52600	0.0000000	0.2050537	246.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103000	52600	0.0000000	0.2055472	250.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103100	52600	0.0000000	0.2059822	253.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	52600	0.0000000	0.2063658	257.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	52600	0.0000000	0.2066576	261.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	52600	0.0000000	0.2068524	265.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	52600	0.0000000	0.2069568	268.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	52600	0.0000000	0.2069523	272.0	2.00	0.0000000	0.1943750

103700	52600	0.0000000	0.2068373	276.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	52600	0.0000000	0.2066171	280.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	52600	0.0000000	0.2062978	284.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	52600	0.0000000	0.2059064	287.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	52600	0.0000000	0.2054630	291.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104200	52600	0.0000000	0.2049752	294.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104300	52600	0.0000000	0.2044582	297.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104400	52600	0.0000000	0.2039367	300.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104500	52600	0.0000000	0.2034215	303.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	52600	0.0000000	0.2029125	306.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	52600	0.0000000	0.2024260	308.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104800	52600	0.0000000	0.2026259	311.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104900	52600	0.0000000	0.2021316	313.0	0.60	0.0000000	0.1943750
105000	52600	0.0000000	0.2016550	315.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101000	52500	0.0000000	0.1989610	212.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52500	0.0000000	0.1992197	213.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52500	0.0000000	0.1994978	214.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52500	0.0000000	0.1997958	215.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52500	0.0000000	0.2001136	216.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101500	52500	0.0000000	0.2004514	218.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101600	52500	0.0000000	0.2008105	219.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101700	52500	0.0000000	0.1997895	220.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101800	52500	0.0000000	0.2001270	222.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	52500	0.0000000	0.2004858	224.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102000	52500	0.0000000	0.2008671	226.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102100	52500	0.0000000	0.2012713	227.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102200	52500	0.0000000	0.2016950	230.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102300	52500	0.0000000	0.2021360	232.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102400	52500	0.0000000	0.2025866	234.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102500	52500	0.0000000	0.2023280	236.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102600	52500	0.0000000	0.2027584	239.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	52500	0.0000000	0.2031821	242.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102800	52500	0.0000000	0.2036007	245.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102900	52500	0.0000000	0.2040088	248.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103000	52500	0.0000000	0.2043926	251.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103100	52500	0.0000000	0.2047301	254.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	52500	0.0000000	0.2050256	258.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	52500	0.0000000	0.2052546	261.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	52500	0.0000000	0.2054156	265.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	52500	0.0000000	0.2054775	269.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	52500	0.0000000	0.2054842	272.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	52500	0.0000000	0.2053910	276.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	52500	0.0000000	0.2052150	279.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	52500	0.0000000	0.2049799	283.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	52500	0.0000000	0.2046729	286.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	52500	0.0000000	0.2043165	290.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104200	52500	0.0000000	0.2039360	293.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104300	52500	0.0000000	0.2035267	296.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104400	52500	0.0000000	0.2031014	299.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104500	52500	0.0000000	0.2026748	301.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	52500	0.0000000	0.2022635	304.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104700	52500	0.0000000	0.2025030	306.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104800	52500	0.0000000	0.2020561	309.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104900	52500	0.0000000	0.2016198	311.0	0.60	0.0000000	0.1943750
105000	52500	0.0000000	0.2011992	313.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101000	52400	0.0000000	0.1988074	213.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52400	0.0000000	0.1990476	214.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52400	0.0000000	0.1993047	216.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52400	0.0000000	0.1995811	217.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52400	0.0000000	0.1998753	218.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101500	52400	0.0000000	0.2001865	219.0	0.50	0.0000000	0.1943750

101600	52400	0.0000000	0.2005159	221.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101700	52400	0.0000000	0.2008615	222.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101800	52400	0.0000000	0.1998212	224.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101900	52400	0.0000000	0.2001390	226.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102000	52400	0.0000000	0.2004787	227.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102100	52400	0.0000000	0.2008355	229.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102200	52400	0.0000000	0.2012074	231.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102300	52400	0.0000000	0.2015909	233.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102400	52400	0.0000000	0.2019842	236.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102500	52400	0.0000000	0.2023810	238.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102600	52400	0.0000000	0.2020887	241.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102700	52400	0.0000000	0.2024404	243.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102800	52400	0.0000000	0.2027860	246.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102900	52400	0.0000000	0.2031139	249.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103000	52400	0.0000000	0.2034181	252.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103100	52400	0.0000000	0.2036878	255.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	52400	0.0000000	0.2039084	258.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	52400	0.0000000	0.2040979	262.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	52400	0.0000000	0.2042208	265.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	52400	0.0000000	0.2042726	269.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	52400	0.0000000	0.2042761	272.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	52400	0.0000000	0.2041943	275.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	52400	0.0000000	0.2040700	279.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	52400	0.0000000	0.2038817	282.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	52400	0.0000000	0.2036372	285.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	52400	0.0000000	0.2033528	288.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104200	52400	0.0000000	0.2030449	292.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104300	52400	0.0000000	0.2027167	294.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104400	52400	0.0000000	0.2023798	297.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104500	52400	0.0000000	0.2020314	300.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104600	52400	0.0000000	0.2023083	302.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104700	52400	0.0000000	0.2019136	305.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104800	52400	0.0000000	0.2015227	307.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104900	52400	0.0000000	0.2011399	309.0	0.60	0.0000000	0.1943750
105000	52400	0.0000000	0.2007705	311.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101000	52300	0.0000000	0.1986565	215.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52300	0.0000000	0.1988795	216.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52300	0.0000000	0.1991178	217.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52300	0.0000000	0.1993712	218.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52300	0.0000000	0.1996409	220.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101500	52300	0.0000000	0.1999281	221.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101600	52300	0.0000000	0.2002288	222.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101700	52300	0.0000000	0.2005461	224.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101800	52300	0.0000000	0.2008734	225.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101900	52300	0.0000000	0.1998158	227.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102000	52300	0.0000000	0.2001151	229.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102100	52300	0.0000000	0.2004280	231.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102200	52300	0.0000000	0.2007534	233.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102300	52300	0.0000000	0.2010886	235.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102400	52300	0.0000000	0.2014294	237.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102500	52300	0.0000000	0.2017706	240.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102600	52300	0.0000000	0.2021124	242.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102700	52300	0.0000000	0.2024405	245.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102800	52300	0.0000000	0.2020770	247.0	2.00	0.0000000	0.1943750
102900	52300	0.0000000	0.2023466	250.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103000	52300	0.0000000	0.2025924	253.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103100	52300	0.0000000	0.2028100	256.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	52300	0.0000000	0.2029925	259.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	52300	0.0000000	0.2031321	262.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	52300	0.0000000	0.2032213	265.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	52300	0.0000000	0.2032729	269.0	2.00	0.0000000	0.1943750

103600	52300	0.0000000	0.2032733	272.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	52300	0.0000000	0.2032170	275.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	52300	0.0000000	0.2031077	278.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	52300	0.0000000	0.2029524	281.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	52300	0.0000000	0.2027624	285.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	52300	0.0000000	0.2025391	288.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104200	52300	0.0000000	0.2022927	290.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104300	52300	0.0000000	0.2020295	293.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104400	52300	0.0000000	0.2023839	296.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104500	52300	0.0000000	0.2020496	298.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104600	52300	0.0000000	0.2017111	301.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104700	52300	0.0000000	0.2013677	303.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104800	52300	0.0000000	0.2010260	305.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104900	52300	0.0000000	0.2006918	308.0	0.60	0.0000000	0.1943750
105000	52300	0.0000000	0.2003687	309.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101000	52200	0.0000000	0.1985071	216.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52200	0.0000000	0.1987130	217.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52200	0.0000000	0.1989333	219.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52200	0.0000000	0.1991676	220.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52200	0.0000000	0.1994154	221.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101500	52200	0.0000000	0.1996757	223.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101600	52200	0.0000000	0.1999527	224.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101700	52200	0.0000000	0.2002395	225.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101800	52200	0.0000000	0.2005409	227.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101900	52200	0.0000000	0.2008499	229.0	0.50	0.0000000	0.1943750
102000	52200	0.0000000	0.1997737	231.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102100	52200	0.0000000	0.2000489	232.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102200	52200	0.0000000	0.2003331	234.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102300	52200	0.0000000	0.2006236	236.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102400	52200	0.0000000	0.2009194	239.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102500	52200	0.0000000	0.2012167	241.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102600	52200	0.0000000	0.2015082	243.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102700	52200	0.0000000	0.2017925	246.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102800	52200	0.0000000	0.2020613	248.0	0.60	0.0000000	0.1943750
102900	52200	0.0000000	0.2023139	251.0	0.60	0.0000000	0.1943750
103000	52200	0.0000000	0.2025402	254.0	0.60	0.0000000	0.1943750
103100	52200	0.0000000	0.2020601	257.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103200	52200	0.0000000	0.2022055	260.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103300	52200	0.0000000	0.2023190	263.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103400	52200	0.0000000	0.2023967	266.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103500	52200	0.0000000	0.2024354	269.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103600	52200	0.0000000	0.2024330	272.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103700	52200	0.0000000	0.2023893	275.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103800	52200	0.0000000	0.2023058	278.0	2.00	0.0000000	0.1943750
103900	52200	0.0000000	0.2021854	281.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104000	52200	0.0000000	0.2020314	284.0	2.00	0.0000000	0.1943750
104100	52200	0.0000000	0.2025000	287.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104200	52200	0.0000000	0.2022685	289.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104300	52200	0.0000000	0.2020157	292.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104400	52200	0.0000000	0.2017414	295.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104500	52200	0.0000000	0.2014568	297.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104600	52200	0.0000000	0.2011612	300.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104700	52200	0.0000000	0.2008670	302.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104800	52200	0.0000000	0.2005726	304.0	0.60	0.0000000	0.1943750
104900	52200	0.0000000	0.2002826	306.0	0.60	0.0000000	0.1943750
105000	52200	0.0000000	0.2000000	308.0	0.60	0.0000000	0.1943750
101000	52100	0.0000000	0.1983621	218.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101100	52100	0.0000000	0.1985531	219.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101200	52100	0.0000000	0.1987556	220.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101300	52100	0.0000000	0.1989696	221.0	0.50	0.0000000	0.1943750
101400	52100	0.0000000	0.1991961	223.0	0.50	0.0000000	0.1943750


101000
101200
101400
101600
101800
102000
102200
102400
102600
102800
103000
103200
103400
103600
103800
104000
104200
104400
104600
104800
105000
54400
54200
54000
53800
53600
53400
53200
53000
52800
52600
52400
52200
52000
0.200
0.200
0.200
0.100
0.300
0.500
0.600
0.700
Грам.ист.: ГТЦ-4.4 СВСС
1
1→0.540
2→0.502
3→0.481
4→0.213
5→0.331
6→0.252
7→0.205
8→0.203
0.100
Масштаб: 1:9610 (1 деление – 100 м)

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума

Наименование величин и их описание		Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									La, дБА	Lмакс, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-1 [протяжённость источника - 539.8 м]													
Описание источника: бульдозер													
Режим работы источника:			непостоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			10 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час										
Тип источника шума:			проезд малой интенсивности										
Название:			Ширина = 190 м			Кол-во полос = 1			Ширина разд. полосы = 0 м				
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 12.57	исходные данные											
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: Lтрп_макс, дБА		исходные данные	Днём - 82.0			Ночью - 0.0							
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ	Δкорр.	[11]	0	0	2	-1	-4	-4	-7	-13	0		
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м днём: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	84	81	78	78	75	69	0	82	82
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	109,5	106,5	103,5	103,5	100,5	94,5	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на время работы источника днём ΔTд, дБ	τ = 10 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-2**										

Поправка на время работы источника ночью ΔТн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**									
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м днём, Lp(Ro), дБ		Lw + ΔТд	0	0	107,5	104,5	101,5	101,5	98,5	92,5	0	
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м ночью, Lp(Ro), дБ		Lw + ΔТн	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ИШ-2 [протяжённость источника - 539.1 м]												
Описание источника: экскаваторы												
Режим работы источника:			непостоянный									
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			10 час									
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час									
Тип источника шума:			проезд малой интенсивности									
Название:			Ширина = 190 м			Кол-во полос = 1			Ширина разд. полосы = 0 м			
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 12.57	исходные данные										
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: Lтрп_макс, дБА		исходные данные	Днём - 76.0			Ночью - 0.0						
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ	Δкорр.	[11]	0	0	2	-1	-4	-4	-7	-13	0	
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м днём: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	78	75	72	72	69	63	0	76	76
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	103,5	100,5	97,5	97,5	94,5	88,5	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на время работы источника днём ΔТд, дБ	τ = 10 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-2**									
Поправка на время работы источника ночью ΔТн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**									

Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м днём, Lp(Ro), дБ		Lw + ΔТд	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м ночью, Lp(Ro), дБ		Lw + ΔТн	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ИШ-3 [протяжённость источника - 540.1 м]												
Описание источника: автокран												
Режим работы источника:			непостоянный									
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			10 час									
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час									
Тип источника шума:			проезд малой интенсивности									
Название:			Ширина = 190 м			Кол-во полос = 1			Ширина разд. полосы = 0 м			
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 12.57	исходные данные										
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: Lтрп_макс, дБА		исходные данные	Днём - 76.0			Ночью - 0.0						
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ	Δкорр.	[11]	0	0	2	-1	-4	-4	-7	-13	0	
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м днём: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	78	75	72	72	69	63	0	76	76
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	103,5	100,5	97,5	97,5	94,5	88,5	0	
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на время работы источника днём ΔТд, дБ	τ = 10 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-2**									
Поправка на время работы источника ночью ΔТн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**									
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м днём, Lp(Ro), дБ		Lw + ΔТд	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	

Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м ночью, Lp(Ro), дБ		Lw + ΔTн	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-4 [протяжённость источника - 540.4 м]													
Описание источника: автосамосвал													
Режим работы источника:			непостоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			10 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час										
Тип источника шума:			проезд малой интенсивности										
Название:			Ширина = 190 м			Кол-во полос = 1			Ширина разд. полосы = 0 м				
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 12.57	исходные данные											
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: Lтрп_макс, дБА		исходные данные	Днём - 68.0			Ночью - 0.0							
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ	Δкорр.	[11]	0	0	2	-1	-4	-4	-7	-13	0		
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м днём: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	70	67	64	64	61	55	0	68	68
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на время работы источника днём ΔTд, дБ	τ = 10 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-2**										
Поправка на время работы источника ночью ΔTн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**										
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м днём, Lp(Ro), дБ		Lw + ΔTд	0	0	93,5	90,5	87,5	87,5	84,5	78,5	0		
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м ночью, Lp(Ro), дБ		Lw + ΔTн	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

ИШ-5 [протяжённость источника - 540.4 м]

Описание источника: бортовое

Режим работы источника:			непостоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			10 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час										
Тип источника шума:			проезд малой интенсивности										
Название:			Ширина = 190 м			Кол-во полос = 1			Ширина разд. полосы = 0 м				
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 12.57	исходные данные											
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: Lтрп_макс, дБА		исходные данные	Днём - 68.0			Ночью - 0.0							
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ	∆корр.	[11]	0	0	2	-1	-4	-4	-7	-13	0		
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м днём: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	70	67	64	64	61	55	0	68	68
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на время работы источника днём ∆Тд, дБ	τ = 10 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-2**										
Поправка на время работы источника ночью ∆Тн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**										
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м днём, Lp(Ro), дБ		Lw + ∆Тд	0	0	93,5	90,5	87,5	87,5	84,5	78,5	0		
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м ночью, Lp(Ro), дБ		Lw + ∆Тн	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

ИШ-6 [протяжённость источника - 541.8 м]

Описание источника: автобетононасос

Режим работы источника:			непостоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			10 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час											
Тип источника шума:			проезд малой интенсивности											
Название:			Ширина = 190 м			Кол-во полос = 1			Ширина разд. полосы = 0 м					
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 12.57	исходные данные												
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: Lтрп_макс, дБА		исходные данные	Днём - 75.0			Ночью - 0.0								
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ	∆корр.	[11]	0	0	2	-1	-4	-4	-7	-13	0			
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м днём: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	77	74	71	71	68	62	0	75	75	
Октавные уровни зукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: Lтрп, дБ		Lтрп_макс-Dкорр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	102,5	99,5	96,5	96,5	93,5	87,5	0			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: Lwmax, дБ	Ro = 7.5 м	Lwmax = Lтрп + 20lg(Ro) + 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на время работы источника днём ∆Тд, дБ	τ = 10 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-2**											
Поправка на время работы источника ночью ∆Тн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**											
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м днём, Lp(Ro), дБ		Lw + ∆Тд	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0			
Уровни звукового давления источника на расстоянии 7.5 м ночью, Lp(Ro), дБ		Lw + ∆Тн	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

ИШ-7 [координаты на плане (x,y,z), м = (7270.6,5918.3,0.2)]

Описание источника: вибратор глубинный

Режим работы источника:			непостоянный									
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			10 час									
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час									
Тип источника шума:			точечный									
Категория источника шума:			Источники шума на прилегающей территории									
Название:			Вибратор глубинный ИВ-112									
Примечание:												
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 6.28	исходные данные										
Эквивалентный (La) и максимальный (Lmax) уровни звука на опорном расстоянии d, дБА	d = 7.5 м	исходные данные									62	68
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00			
Эквивалентный (LwA) и максимальный (LwMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)									87,5	93,5
Спектральные поправки К(Δ_{LA}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	14	11,1	2,3	-3,9	-9,3	-13,5	-18	-22,5	
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + К(Δ_{LA})	0	101,5	98,6	89,8	83,6	78,2	74	69,5	65	
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника Lwx, дБ		Lwx = LwMax + К(Δ_{LA})	0	107,5	104,6	95,8	89,6	84,2	80	75,5	71	
Поправка на время работы источника днём ΔТд, дБ	τ = 10 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-2**									
Поправка на время работы источника ночью ΔТн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**									
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		Lw + ΔТд	0	99,4	96,5	87,7	81,5	76,1	71,9	67,4	62,9	
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		Lw + ΔТн	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

ИШ-8 [координаты на плане (x,y,z), м = (7340.7,5876.8,0.2)]

Описание источника: ДЭС 16 кВТ													
Режим работы источника:			постоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			8 час										
Тип источника шума:			точечный										
Категория источника шума:			Дизельные агрегаты										
Фирма:			Azimut										
Марка блока:			АД-16										
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Уровень звука La на опорном расстоянии d, дБА	d = 7 м	исходные данные										50	
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00				
Уровни звуковой мощности источника LwA, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)										74,9	
Спектральные поправки К(Δ_{LA}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + К(Δ_{LA})	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9		
ИШ-9 [координаты на плане (x,y,z), м = (7054.8,5674.1,1.0)]													
Описание источника: ДЭС 16 кВТ													
Режим работы источника:			постоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			8 час										
Тип источника шума:			точечный										
Категория источника шума:			Дизельные агрегаты										
Фирма:			Azimut										
Марка блока:			АД-16										
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные											

Уровень звука La на опорном расстоянии d, дБА	d = 7 м	исходные данные										50	
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00				
Уровни звуковой мощности источника LwA, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)										74,9	
Спектральные поправки К(Δ_{LA}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + К(Δ_{LA})	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9		
ИШ-10 [координаты на плане (x,y,z), м = (7169.3,5912.5,0.2)]													
Описание источника: сварочный трансформатор													
Режим работы источника:			непостоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			8 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час										
Тип источника шума:			точечный										
Категория источника шума:			Источники шума на прилегающей территории										
Название:			сварочный трансформатор ТД-500										
Примечание:													
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 6.28	исходные данные											
Эквивалентный (La) и максимальный (Lmax) уровни звука на опорном расстоянии d, дБА	d = 1 м	исходные данные										75	75
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00				
Эквивалентный (LwA) и максимальный (LwMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)										83	83
Спектральные поправки К(Δ_{LA}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	14	11,1	2,3	-3,9	-9,3	-13,5	-18	-22,5		
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + К(Δ_{LA})	0	97	94,1	85,3	79,1	73,7	69,5	65	60,5		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника Lwx, дБ		Lwx = LwMax + К(Δ_{LA})	0	97	94,1	85,3	79,1	73,7	69,5	65	60,5		

Поправка на время работы источника днём ΔТд, дБ	τ = 8 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-3**									
Поправка на время работы источника ночью ΔТн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**									
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		Lw + ΔТд	0	94	91,1	82,3	76,1	70,7	66,5	62	57,5	
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		Lw + ΔТн	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ИШ-11 [координаты на плане (x,y,z), м = (7253.6,6071.6,0.2)]												
Описание источника: буровая установка												
Режим работы источника:			непостоянный									
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			4 час									
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			0 час									
Тип источника шума:			точечный									
Категория источника шума:			Источники шума на прилегающей территории									
Название:			шнекобуровая устаовка									
Примечание:												
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 6.28	исходные данные										
Эквивалентный (La) и максимальный (Lmax) уровни звука на опорном расстоянии d, дБА	d = 7.5 м	исходные данные									70	70
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00			
Эквивалентный (LwA) и максимальный (LwMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)									95,5	95,5
Спектральные поправки К(Δ_{LA}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		Табл. 16.5[5]	-999	-9,4	-7,7	-6,1	-4,7	-4,1	-6,8	-10,6	-14,4	
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + К(Δ_{LA})	0	86,1	87,8	89,4	90,8	91,4	88,7	84,9	81,1	
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника Lwx, дБ		Lwx = LwMax + К(Δ_{LA})	0	86,1	87,8	89,4	90,8	91,4	88,7	84,9	81,1	
Поправка на время работы источника днём ΔТд, дБ	τ = 4 ч время работы	10Lg(τ/16)	**-6**									

Поправка на время работы источника ночью ΔТн, дБ	τ = 0 ч время работы	10Lg(τ/8)	**источник не работает в ночное время**									
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		Lw + ΔТд	0	80,1	81,8	83,4	84,8	85,4	82,7	78,9	75,1	
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		Lw + ΔТн	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-1 (координаты точки, м: x = 7253.95, y = 6245.48, z = 17.00)

Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									La, дБА	Lмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**44,2**	**41**	**37,7**	**37,3**	**33,6**	**25,2**	**0**	**41,4**	**59,8**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-13	-9,2	-8,5	-5,7	-7,5	-13,8	0		
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**38,2**	**35**	**31,7**	**31,3**	**27,5**	**18,9**	**0**	**35,4**	**53,8**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-18,4	-14,5	-13,9	-10,9	-13,5	-19,3	0		
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**38,2**	**35**	**31,7**	**31,3**	**27,5**	**18,9**	**0**	**35,4**	**53,8**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-18,4	-14,5	-13,9	-10,9	-13,5	-19,3	0		
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**24,2**	**21**	**17,3**	**16,9**	**12,4**	**0**	**0**	**20,9**	**45,8**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-35,8	-32	-31,7	-28,1	-30,6	0	0		
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**24,2**	**21**	**17,3**	**16,9**	**12,4**	**0**	**0**	**20,8**	**45,7**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-35,8	-32	-31,7	-28,1	-30,6	0	0		
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**37,2**	**34,1**	**30,7**	**30,3**	**26,6**	**18**	**0**	**34,5**	**52,8**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-19,3	-15,5	-14,8	-11,9	-13,6	-20,2	0		
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**46,5**	**43,5**	**34,5**	**27,7**	**21,6**	**16,1**	**7**	**0**	**31,9**	**39,9**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	-24,5	-13	-15,1	-17,2	-23,4	-26,9	-34	0		
ИШ-8	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**20,8**	**20,8**	**20,7**	**20,4**	**19,8**	**18,9**	**17,4**	**12,1**	**0**	**23,7**	**23,7**

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-8	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		-64,2	-48,2	-39,3	-32,6	-29,2	-26,1	-25,6	-28,9	0		
ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		**15,6**	**16,8**	**16,6**	**16,1**	**15,1**	**13,8**	**11,3**	**0**	**0**	**18,1**	**18,1**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		-69,4	-52,2	-43,4	-36,9	-33,9	-31,2	-31,7	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		**0**	**40,7**	**37,7**	**28,6**	**21,8**	**15,7**	**10,1**	**0**	**0**	**26**	**29**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		0	-28,6	-18,9	-24,4	-27,2	-29,3	-32,9	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		**0**	**32,1**	**33,8**	**35,2**	**36,4**	**36,6**	**33,2**	**26,9**	**13,6**	**40,2**	**46,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		0	-36,9	-26,2	-14,3	-9,9	-6,4	-7,8	-12,1	-30,4		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ			**22**	**47,7**	**48,8**	**44,6**	**41,9**	**41,5**	**37,8**	**30,3**	**13,6**	**45,7**	**62,4**
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий	Таблица 5.35.[23]	88	74	65	58	54	50	48	46	44	55	75
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			**-66**	**-26,3**	**-16,2**	**-13,4**	**-12,1**	**-8,5**	**-10,2**	**-15,7**	**-30,4**	**-9,3**	**-12,6**
Изоляция помещением проникающего звука, дБ			0	10	10	12	14	16	18	18	18	14	14
Суммарные уровни звукового давления в помещении днём, Lпом, дБ			**22**	**37,7**	**38,8**	**32,6**	**27,9**	**25,5**	**19,8**	**12,3**	**0**	**31**	**47,7**
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	Жилые комнаты общежитий и номера гостиниц	Таблица 5.35.[23]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			**-56**	**-24,3**	**-13,2**	**-11,4**	**-11,1**	**-9,5**	**-12,2**	**-17,7**	**-28**	**-9**	**-12,3**

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-2 (координаты точки, м: x = 7515.56, y = 5973.22, z = 17.00)

Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									La, дБА	Lмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**46,2**	**43**	**39,8**	**39,4**	**35,8**	**27,8**	**0**	**43,6**	**59,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-11,1	-8	-6,4	-3,6	-5,2	-10,4	0		
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**40,2**	**37**	**33,8**	**33,4**	**29,8**	**21,7**	**0**	**37,6**	**53,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-17,1	-12,5	-11,8	-8,1	-10,4	-16,5	0		
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**40,2**	**37**	**33,8**	**33,4**	**29,8**	**21,7**	**0**	**37,6**	**53,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-17,1	-12,5	-11,8	-8,1	-10,4	-16,5	0		
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**26,1**	**23**	**19,5**	**19,2**	**15,1**	**0**	**0**	**23,2**	**45,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-33,9	-30	-29,5	-25,8	-27,9	0	0		
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**26,2**	**23**	**19,6**	**19,2**	**15,1**	**0**	**0**	**23,2**	**45,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-33,8	-30	-29,4	-25,8	-27,9	0	0		
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**39,2**	**36,1**	**32,8**	**32,5**	**28,9**	**20,7**	**0**	**36,6**	**52,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-17,3	-13,5	-12,7	-9,1	-10,7	-16,9	0		
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**48,7**	**45,7**	**36,7**	**30,1**	**24,1**	**18,9**	**10,9**	**0**	**34,1**	**42,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	-22,3	-11,5	-12,8	-14,9	-20,9	-24,1	-30,1	0		
ИШ-8	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**25,9**	**25,9**	**25,8**	**25,7**	**25,4**	**24,9**	**24,1**	**21,3**	**10,4**	**30,2**	**30,2**

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-8	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		-59,1	-43,1	-34,2	-27,3	-23,6	-20,1	-18,9	-16,9	-33,6		
ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		**17,6**	**17,6**	**17,4**	**17**	**16,1**	**14,9**	**12,6**	**0**	**0**	**19,2**	**19,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		-67,4	-51,4	-42,6	-36	-32,9	-30,1	-30,4	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		**0**	**40,5**	**37,5**	**28,4**	**21,6**	**15,5**	**9,8**	**0**	**0**	**25,8**	**28,8**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		0	-30,5	-19,1	-24,6	-27,4	-29,5	-33,2	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		**0**	**28,4**	**30,1**	**31,4**	**32,4**	**32,3**	**28,5**	**20,8**	**0**	**35,9**	**41,9**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		0	-40,6	-29,9	-21,6	-13,2	-9,2	-11	-16,8	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ			**26,5**	**49,3**	**50,6**	**46,2**	**42,9**	**42,4**	**38,8**	**31,1**	**10,4**	**46,8**	**61,8**
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий	Таблица 5.35.[23]	88	74	65	58	54	50	48	46	44	55	75
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			**-61,5**	**-24,7**	**-14,4**	**-11,8**	**-11,1**	**-7,6**	**-9,2**	**-14,9**	**-33,6**	**-8,2**	**-13,2**
Изоляция помещением проникающего звука, дБ			0	10	10	12	14	16	18	18	18	14	14
Суммарные уровни звукового давления в помещении днём, Lпом, дБ			**26,5**	**39,3**	**40,6**	**34,2**	**28,9**	**26,4**	**20,8**	**13,1**	**0**	**32,2**	**47,3**
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	жилые комнаты квартир, санаториев, интернатов, пансионатов	Табл. 3[2]	74	58	47	40	34	30	27	25	23	35	55
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			**-47,5**	**-18,7**	**-6,4**	**-5,8**	**-5,1**	**-3,6**	**-6,2**	**-11,9**	**-23**	**-2,8**	**-7,7**

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-3 (координаты точки, м: x = 6957.70, y = 5684.79, z = 1.50)

Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									La, дБА	Lмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**44,6**	**41,4**	**38,1**	**37,7**	**34**	**25,6**	**0**	**41,9**	**60**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-8,6	-5,6	-3,9	-0,3	-1	-7,4	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**38,6**	**35,4**	**32,1**	**31,7**	**27,9**	**19,5**	**0**	**35,8**	**53,9**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-14	-9,6	-7,9	-5,6	-6,3	-12	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**38,6**	**35,4**	**32,1**	**31,7**	**28**	**19,6**	**0**	**35,9**	**54**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-14	-9,5	-7,9	-5,5	-6,3	-12	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**24,6**	**21,4**	**17,9**	**17,3**	**12,8**	**0**	**0**	**21,3**	**45,9**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-31,4	-27,6	-26,1	-22,7	-24,2	0	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**24,6**	**21,4**	**17,9**	**17,3**	**12,8**	**0**	**0**	**21,3**	**45,9**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-31,4	-27,6	-26,1	-22,7	-24,2	0	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**0**	**37,6**	**34,4**	**31,1**	**30,7**	**26,9**	**18,3**	**0**	**34,8**	**52,9**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	-15	-10,6	-8,9	-6,6	-7,3	-16,7	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**0**	**45,2**	**42,2**	**33,1**	**26,3**	**20**	**14,2**	**0**	**0**	**30,5**	**38,5**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	-21,8	-11	-11,9	-17,7	-20	-22,8	0	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-8	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**19,9**	**19,9**	**19,8**	**19,4**	**18,7**	**17,8**	**16**	**10**	**0**	**22,5**	**22,5**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	**19,9**	**19,9**	**19,8**	**19,4**	**18,7**	**17,8**	**16**	**10**	**0**	**22,5**	**22,5**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	-60,1	-45,1	-36,2	-29,6	-25,3	-22,2	-21	-25	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	-53,1	-37,1	-27,2	-19,6	-15,3	-12,2	-11	-15	0		
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	**30,8**	**30,8**	**30,8**	**30,7**	**30,5**	**30,3**	**29,9**	**28,5**	**23,2**	**36,2**	**36,2**

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		**30,8**	**30,8**	**30,8**	**30,7**	**30,5**	**30,3**	**29,9**	**28,5**	**23,2**	**36,2**	**36,2**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		-54,2	-34,2	-25,2	-18,3	-9,4	-6,9	-4,3	-5,4	-15,8		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ		-47,2	-31,2	-21,2	-13,3	-8,5	-4,7	-2,1	-1,5	-4,8		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		**0**	**41,6**	**38,7**	**29,6**	**22,9**	**16,8**	**11,4**	**0**	**0**	**27**	**30**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		0	-25,4	-13,9	-19,4	-21,1	-23,2	-25,6	0	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		**0**	**24**	**25,6**	**26,8**	**27,4**	**26,9**	**22,2**	**11,6**	**0**	**30,3**	**36,3**
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ		0	-41	-30,4	-22,2	-16,6	-7,1	-10	-23,4	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ			**31,1**	**46,9**	**48,8**	**44,6**	**41,3**	**40,7**	**37,4**	**31,3**	**23,2**	**45,2**	**62,5**
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, Lрт, дБ			**31,1**	**31,1**	**31,1**	**31**	**30,8**	**30,5**	**30,1**	**28,6**	**23,2**	**36,4**	**36,4**
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			**-53,9**	**-23,1**	**-12,2**	**-9,4**	**-7,7**	**-4,3**	**-4,6**	**-8,7**	**-15,8**	**-4,8**	**-7,5**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Превышение ночью, дБ		**-46,9**	**-30,9**	**-20,9**	**-13**	**-8,2**	**-4,5**	**-1,9**	**-1,4**	**-4,8**	**-3,6**	**-23,6**

Список литературы

1. СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".

2. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

3. СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

4. Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок / НИИСФ Госстроя СССР, Гос. проект. ин-т Сантехпроект Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1982.

5. Звукоизоляция и звукопоглощение / Л. Г. Осипов и др. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2004.

6. СНиП II-12-77 "Защита от шума".

7. Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения. Росавтодор 2003.

8. МУК 4.3.2194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях", Роспотребнадзор, Москва - 2007.

9. ГОСТ 31295.1-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчёт поглощения звука атмосферой".

10. ГОСТ 31295.2-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта"

11. Пособие к МГСН 2.04-97 Проектирование защиты от транспортного шума и вибрации жилых и общественных зданий.

12. СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

13. Handbook of noise and vibration control/ Edited by Malcolm J. Crocker. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2007.

14. Шум на транспорте. -М.:Транспорт, 1995

15. ГОСТ 33325-2015. Шум. Методы расчёта уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом. , ИУС №1 2020

16. ОДМ 218.2.013-2011. Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам. Росавтодор, 2011.

17. СП 271.1325800.2016 Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

18. ГОСТ Р ИСО 3744-2013 Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению.

19. СП 276.1325800.2016. ЗДАНИЯ и ТЕРРИТОРИИ. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков.

20. СП 23-104-2004 Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена.

21. СП 254.1325800.2016 Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума.

22. Снижение шума в зданиях и жилых районах / Г.Л. Осипов, Е.Я. Юдин, Г. Хюбнер и др. -М.: Стройиздат, 1987

23. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

24. ГОСТ Р 56234.3. Программное обеспечение для расчётов уровней шума на местности. Часть 3. Рекомендации по обеспечению качества расчётов по ИСО 9613-2.

25. Борьба с шумом на производстве: Справочник/Е.Я.Юдин и др. - М.: Машиностроение, 1985

26. И. И. Боголепов. Архитектурная акустика. - СПб.: "Судостроение", 2001.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»
Филиал ФГУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии в Санкт-Петербурге»
в Кировском, Красносельском, Петродворцовом районах и г. Ломоносове.

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Санкт-Петербург, ул. Отважных, дом 6; тел.: 736-59-43, 735-49-94, тел/факс: 753-99-90
ОКПО 76264121, ОГРН 1057810163652, ИНН/КПП 7816363890/780702001

Аттестат аккредитации
№ 1 СЭН. RU.1ЦОА. 001.01 от « 26 » мая 2008г
Зарегистрирован в Государственном реестре:
№ РОСС RU. 0001.510228 от « 26 » мая 2008г
Действителен до « 26 » мая 2013 г

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
филиала ФГУЗ «Центр гигиены
и эпидемиологии в г. СПб»
в Кировском, Красносельском,
Петродворцовом районах
и г. Ломоносове
Фридман Р.К

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЯ ШУМА

№ 1423 от « 07 » сентября 2010 г.

1. Наименование предприятия, организации (заявителя):
ООО «Строительная компания «Дальпитерстрой»
2. Юридический адрес: 191119, г.СПб., Лиговский пр., д.94, корпус 2, пом. 25Н
3. Наименование и адрес объекта: строительная площадка по адресу: г. Санкт-Петербург, пос. Парголово, Пригородный (южнее дома 97 по ул. 1-го Мая, участок 82).
4. Дата и время проведения измерений: 03.09.2010 г. (с 10^{30} ч.)
5. Цель измерения: на соответствие НД (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»).
6. Должность, ФИО лица, в присутствии которого производились измерения: измерения проводились в присутствии инженера Кравченко В.Л.
7. НД на методы измерений: МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»; ГОСТ 23337-78* «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».
8. Средства измерения (тип, марка, заводской номер): шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный «Октава-101АМ» № 03А180 с предусилителем КММ 400 № 01110 в комплекте с микрофоном ВМК-205 № 433 и вибродатчиком АР 57 № 2094.
9. Сведения о поверке: свидетельство № 0002513, действительно до 15.01.2011 г.
10. Источник шума: строительная техника.
11. Характер шума: непостоянный.
12. Условия проведения измерений: измерения шума проводились в дневное (с 10^{00} ч.) время суток на строительной площадке при работе строительной техники (наименование машин и механизмов указаны в таблице измерений).
13. Основание для проведения: договор № Д009717 от 30.08.2010 г

Результаты измерений шума:

Наименование машин и механизмов	Расстояние от источника шума до точки измерения (м)	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
Т.1- Бульдозер ДЗ-101	7,5	76	82
Т.2-Экскаватор VOLVO EC210	7,5	71	76
Т.3-Автокран КС-35719-1-02	7,5	71	76
Т.4- кран башенный КБн-401п	7,5	71	76
Т.5- кран башенный КБ-473	7,5	71	76
Т.6- кран башенный Comedil CTT-161-8	7,5	71	75
Т.7-шнекобуровая установка SF-50	7,5	70	75
Т.8- свайбойная установка УГМГ-16	7,5	76	82
Т.9-вибротрамбовка Wacker VP2050	7,5	64	68
Т.10- автовышка телескопическая АГП-24	7,5	65	70
Т.11-насосы самовсасывающие электрические ГНОМ 25-20	1,0	76	78
Т.12- вибратор глубинный ИВ-112	1,0 7,5	75 62	78 68
Т.13- трансформатор сварочный ТД-500	1,0	75	78
Т.14- компрессор Alberi K-80	1,0	80	82
Т.15- установка для прогрева бетона СПБ-63	7,5	74	77
Т.16-бетононасос Штеттер	7,5	70	75
Т.17- автобетоновоз АБС-7ДА	7,5	67	70
Т.18- штукатурная станция ШМ-30	1,0	70	75
Т.19- машина штукатурно-затирочная СО-86А	1,0	70	75
Т.20- трубокладчик ТГ-10	7,5	71	74
Т.21- машина бортовая ЗИЛ-555	7,5	63	68
Т.22- автосамосвал КАМАЗ - 5511	7,5	63	68
Т.23- автогрейдер ДЗ-143	7,5	76	80
Т.24- каток вибрационный BW 145 D-3	7,5	70	75
Т.25- каток дорожный ДУ-98	7,5	65	70
Т.26- асфальтоукладчик ДС-126	7,5	65	70
Т.27- штукатурная станция ПРСШ-1М	7,5	70	75
Т.28- малярная станция ПМС	7,5	70	75
Т.29- легковой автомобиль ВАЗ 2110 (бензин)	7,5	58	64
Т.30- легковой автомобиль Ford transit (дизель)	7,5	60	66
Т.31- автомобиль-мусоросборник КАМАЗ	7,5	63	68
Т.32- погрузо-разгрузочные работы мусороуборочной машины КАМАЗ	7,5	69	72

Ответственный за оформление протокола:
Руководитель группы исследования физических факторов — Латушкина Т.Н.

Филиал № 6 ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге» 195329, Санкт-Петербург, ул. Отважных, д. 8 Группа исследования физических факторов тел. 755-93-91

Ответственный за проведение измерений:
И.о. зав. отделением гигиены труда — Дубовик И.С.

Протокол № 1423 от «07» сентября 2010 напечатан в 3-х экз. Общее кол-во страниц 2; страница

Міністэрства прамысловасці Рэспублікі Беларусь
Вытворчае рэспубліканскае ўнітарнае
прадпрыемства
"МІНСКІ ЭЛЕКТРАТЭХНІЧНЫ ЗАВОД
ІМЯ В.І. КАЗЛОВА"

Рэспубліка Беларусь 220037, г. Мінск,
вул. Уральская, 4
Тэл. (017) 230-11-22 Факс 230-80-80 E-mail: info@metz.by
Разліковы рахунак 3012000090019 Партызанскае адд.
ААТ "ЫПС-Банк" г. Мінск МФО 153001386
УНП 100211261 ОКПО 05544590

Министерство промышленности Республики Беларусь
Производственное республиканское унитарное
предприятие
"МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ИМЕНИ В.И. КОЗЛОВА"

Республика Беларусь 220037, г. Минск,
ул. Уральская, 4
Тел. (37517) 230-11-22 Факс 230-80-80 E-mail: info@metz.by
Расчётный счёт 3012000090019 Партизанское отд.
ОАО "БПС-Банк" г. Минск МФО 153001386
УНП 100211261 ОКПО 05544590

01.02.11 40-01/17

На № В14/18 ад 26.01.11

ООО «МИТЭК»,
директору технического департамента
Андрейковичу А.В.,

г. Санкт-Петербург,
факс (812) 325-43-00.

О шумовых характеристиках
трансформаторов ТМГМШ,
ТМГ12

На Ваш запрос (письмо №007 от 21.01.11) направляем имеющиеся у нас результаты специальных испытания трансформаторов по определению звуковой мощности в октавных полосах частот:

Тип трансформатора	63 Гц дБ	125 Гц дБ	250 Гц дБ	500 Гц дБ	1000 Гц дБ	2000 Гц дБ	4000 Гц дБ	8000 Гц дБ
ТМГ12-1000/12-У1	не более 64	63	70	48	45	36	31	не более 29
ТМГ12-630/10-У1	не более 75	67	63	47	40	36	33	не более 30
ТМГМШ-630/10-У1	не более 58	не более 59	60	64	45	не более 31	не более 23	не более 24
ТМГ12-400/10-У1	<60	63	61	50	45	37	31	28
ТМГ12-1250/10-У1	<65	67	75	58	48	38	35	35
ТМГМШ-1000/10-У1	не более 65	64	63	52	44	40	34	30

Главный конструктор П.Л. Шумра

Лецс 246-16-11

ФЕВ. 01 2011 09:54 СТР1
НОМЕР ТЕЛЕФОНА:
От:

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Санкт-Петербург, Волковский пр., дом 77; тел.: 570-38-11; тел/факс: 571-14-47
ОКПО 76204627, ОГРН 1057810163652, ИНН/КПП 7816363890/781601001

Аттестат аккредитации
№ ГСЭН. RU. ЦОА. 011 от «26» февраля 2008 г.
Зарегистрирован в Едином реестре:
№ РОСС RU. 0001.510151 от «26» февраля 2008 г.
Действителен до «26» февраля 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного врача
ФГУЗ «Центр гигиены
и эпидемиологии в городе
Санкт-Петербург»
Руководитель ИЛЦ
Г.А. Гречанинова
« 29 » мая 2009 г.

П Р О Т О К О Л № 4594/343
измерений параметров неионизирующих ЭМИ
от " 29 " мая 2009 г.

1. **Предприятие: ОАО «Электромонтаж-55»**
2. **Адрес:** СПб, ул. Полевая-Сабировская, д.45А. тел: 430-43-02; факс: 393-94-93.
3. **Место проведения измерений:** трансформаторная подстанция № 253 (2*1600 кВА) расположенная по адресу: г. СПб, ул. Шпалерная, д. 53, лит. А.
4. **Дата проведения измерений:** 29.05.2009 г.
5. **Цель измерений:** для санитарно-эпидемиологической экспертизы.
6. **Нормативно-техническая документация:**

- СанПиН 2.1.2.1002-00 Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям.
- ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях.

7. **Измерительная аппаратура:**

- ПЗ-50 зав. № 234, свидетельство о поверке № 0168991 до 19.11.2009 г.

8. **Источник ЭМИ:** Трансформаторная подстанция № 253 (2*1600 кВА).
9. **При проведении измерений присутствовали:**

- зам. директора ОАО «Электромонтаж-55» Вайнерман Б. Л.
- зам. главного инженера ОАО «Электромонтаж-55» Афанасьев В.Ф.
- мастер кабельных сетей ОАО «Ленэнерго» Рукомойников Г.А.

10. **Условия проведения измерений:** Трансформаторная подстанция № 253, типа «Универсал-1М» оборудована двумя трансформаторами ТМГ по 1600 кВА каждый. ТП №253 расположена в отдельно стоящем типовом кирпичном здании во внутреннем дворе дома №53 по ул. Шпалерная. Измерения ЭМИ проводились в дневное время (с 12:00 часов) при работе трансформаторной подстанции в типовом режиме эксплуатации. Отключение ТП №253 не представилось возможным. Результаты измерений представлены в таблице.

КОПИЯ ВЕРНА
Секретарь Новикова М.Н.
2009

1. Результаты исследований (испытаний) распространяются на представленный образец.
2. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения на то аккредитованного испытательного лабораторного центра.

11. Результаты измерений ЭМИ:

№ точки и место проведения измерений	Напряженность электрического поля 50 Гц (кВ/м)	Индукция магнитного поля 50 Гц (мкТл)
Предельно допустимый уровень (на территории)	**1,0**	**10,0**
Т.1. 0,5м от жалюзийных решеток трансформатора №1.	≤ 0,01	0,8
Т.2. 0,5м от жалюзийных решеток трансформатора №2.	≤ 0,01	0,9
Т.3. 0,5м от боковых жалюзийных решеток трансформатора №1.	≤ 0,01	0,5
Т.4. 0,5м от боковых жалюзийных решеток трансформатора №2.	≤ 0,01	0,6
Т.5. 0,5м от стены ТП с тыльной стороны.	≤ 0,01	0,3

Измерения проводил: Эксперт-физик Кошельков А.С.

Заведующий отделением
исследования физических факторов Замаруев А.Г.

/ Т.Н. Цепляевнова /

КОПИЯ ВЕРНА
Секретарь Новикова М.Н.
«__» 200_ г.

Протокол № 4594/343 от 29.05.2009 г.

1. Результаты исследований (испытаний) распространяются на представленный образец.
2. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения на то аккредитованного испытательного лабораторного центра.

СТРОЙЭНЕРГО ТЕХНИКА
ENERGO-DIESEL.RU

Продажа энергетического оборудования
+7 (800) 777-29-67
бесплатный звонок по России
+7 (495) 668-07-67
zakaz@energo-diesel.ru

Поиск

Корзина пуста

Опросные листы

- Главная
- Новости
- Сервис
- Оплата
- Доставка
- Контакты

Акция! **Бензиновый генератор Huter DY4000L**
3 кВт, ручной запуск
21 700 руб. ~~19 900 руб.~~

Акция! **Бензиновый генератор Huter DY6500L**
5 кВт, ручной запуск
36 600 руб. ~~33 000 руб.~~

Акция! **Бензиновый ген Huter DY6500LX**
5 кВт, электрозапу
41 000 руб.

Дизельный генератор Азимут АД-16С-Т400-2РКМ11

Версия для печати



Производитель оборудования:	Азимут
Производитель двигателя:	AZIMUT
Тип двигателя:	Дизельный
Кожух:	Шумозащитный кожух
Способ пуска:	Электростарт
Количество фаз:	3
Мощность, кВт:	16.0
Модель двигателя:	4R360D

339 000 руб. Нашли дешевле?

1 В корзину

Заказать в один клик

Характеристики

Описание

Комплектация

Услуги

Доставка

Отзывы

Вопросы

ДИЗЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР АЗИМУТ АД-16С-Т400-2РКМ11	
Основные характеристики	
Постоянная мощность	16 кВт / 20 кВА
Резервная мощность	17,6 кВт / 22 кВА
Напряжение	230 / 400 В
Частота	50 Гц
Количество фаз	трехфазная
Первичный дизельный двигатель	AZIMUT 4R360D
Синхронный генератор	AZIMUT Z184E
Контроллер	HGM6120
Исполнение	в шумозащитном кожухе
Степень автоматизации	2-я (АВР)
Расход топлива при 100% нагрузке	6,5 л/час
Топливный бак	120 л
Автономность	мин. 8 часов
Габариты (Д х Ш х В)	2200 x 910 x 1230 мм
Вес	875 кг
Гарантия	2 года
ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ AZIMUT 4R360D	
Основные характеристики	
Постоянная мощность	30 кВт
Резервная мощность	33 кВт
Частота вращения	1500 об/мин
Объем двигателя	3,61 л
Количество и расположение цилиндров	4 цилиндра, рядное, вертикальное
Сухой вес	380 кг
Диаметр поршня	100 мм
Ход поршня	115 мм
Коэффициент сжатия	19:1
Скорость поршня	5,75 м/с
Среднее эффективное давление, BMEP	0,66 МПа
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Регулировка частоты вращения	механическая
Точность регулировки частоты вращения	+/- 5%
Топливная система	
Дизельное топливо	ГОСТ 305-82

Модель топливного насоса	4-х секционный, плунжерный
Тип топливного фильтра	полнопоточный со сменным картриджем
Расход топлива при нагрузке	
100%	9,3 л/ч
75%	6,7 л/ч
50%	5,3 л/ч
Удельный расход топлива	258 г/кВт*ч
Максимальная температура в топливопроводе	55 ºС
Максимальное давление в топливопроводе	1,8 бар
Система смазки	
Система смазки	комбинированная под давлением и разбрызгиванием
Тип масляного насоса	шестеренчатого типа, с приводом от распредвала
Тип масляного фильтра	полнопоточный патронный фильтр
Тип масла	SAE 15W40 / 10W30
Емкость масляной системы	13 л
Удельный расход масла на угар	2,04 г/кВт*ч
Максимальная температура масла	105 ºС
Давление масла в системе	3,0 - 6,5 бар
Система охлаждения	
Тип охлаждения	жидкостное (радиаторное), циркуляция под давлением
Тип охлаждающей жидкости	ГОСТ 28084-89
Емкость системы охлаждения	13 л
Максимальная температура охлаждающей жидкости	103 ºС
Водяной насос	центробежного типа с ременным приводом
Производительность водяного насоса	130 л/мин
Мощность вентилятора	0,7 кВт
Система электрооборудования	
Напряжение в системе	12 В
Пусковое устройство	стартер, 2,5 кВт
Максимальный ток зарядного генератора	25 А
Аккумуляторная батарея	1 х 12 В / 60 А*ч
Система подачи воздуха	
Тип	без наддува
Тип воздушного фильтра	фильтроэлемент
Максимальное сопротивление воздушного фильтра	6,2 кПа

Максимальное статическое сопротивление воздушному потоку	4,2 кПа
Расход воздуха вентилятора на охлаждение радиатора	80 м³/мин
Расход воздуха на питание двигателя	2,8 м³/мин
Минимальная площадь сечения вентиляционного отверстия для потока входящего воздуха на питание и охлаждение двигателя	0,36 м²
Минимальная площадь сечения вентиляционного отверстия для исходящего потока воздуха от радиатора	0,36 м²
Система газовыхлопа	
Температура выхлопных газов	480 ºС
Поток выхлопных газов	7 м³/ч
Тип глушителя	промышленный - 9 dB
Максимальное противодавление выхлопных газов	9,8 кПа
СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР AZIMUT Z184E	
Основные характеристики	
Постоянная мощность	23 кВА / 18 кВт
Резервная мощность	25 кВА / 20 кВт
Напряжение	230 / 400 В
Частота	50 Гц
Вес	135 кг
Род тока	переменный, трехфазный
Номинальная сила тока	28,8 А
Количество полюсов	4
Коэффициент мощности COS Ф	0,8
КПД	82,7%
Тип	синхронный, бесщеточный, одноопорный
Система возбуждения	самовозбуждение
Регулировка напряжения	автоматическая
Класс защиты	IP 22
Класс изоляции	H
Количество выводов	12
Обмотка	2 / 3
Диапазон регулировки напряжения	+/- 5%
Нестабильность выходного напряжения в переходном режиме	+/- 1%

Нестабильность выходного напряжения в установившемся режиме	+/- 0,5%
Форма волны NEMA = TIF	< 50
Форма волны I.E.C = THF	3
Максимальная скорость	2250 об/мин
Ток короткого замыкания	300% (10 с)
Диск крепления	SAE 3# / 11,5"
ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ШУЭ 2Р50	
Панель управления	на базе контроллера HGM6120 с жидкокристаллическим монитором на русском языке
Автоматический выключатель	50 А
Автоматический ввод резерва (АВР) в комплекте с электрическим подогревателем охлаждающей жидкости и сетевым зарядным устройством аккумуляторных батарей	есть
Функции	
	- управление дизельным электроагрегатом
	- сигнализация предупреждений и аварий
	- подача напряжения на собственные нужды
	- вывод на ЖК дисплей значений основных параметров работы электроагрегата: частоты, напряжения, силы тока, скорости вращения двигателя, давления масла, температуры охлаждающей жидкости, наработки, количества запусков, выработанной электроэнергии, напряжения АКБ, пофазного напряжения сети, частоты сети
	- кнопка аварийного останова
	- контроль параметров основной сети
	- автоматический запуск при отклонении параметров основной сети от заданных значений
	- автоматическое отключение и перевод питания на основную сеть при восстановлении параметров основной сети
	- подзарядка аккумуляторных батарей
	- управление подогревателем охлаждающей жидкости
ШУМОЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ ВШК-24	
Основные характеристики	
Назначение	Эффективная защита от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды, защита от несанкционированного доступа, высокий уровень шумозащиты
Габариты	2200 x 910 x 1230 мм
Вес	285 кг
Материал кожуха	сталь 2 мм
Уровень шума (7м)	50 дБ
Окраска	порошковая окраска
Условия эксплуатации	эксплуатация вне помещения на открытом воздухе

Температура окружающей среды	
Для ДГУ по 1-й степени автоматизации	+5 ºС.....+40 ºС
Для ДГУ по 2-й степени автоматизации	-10 ºС.....+40 ºС
Характеристики	
	- эстетичный современный дизайн
	- большие дверцы для обслуживания ДЭС
	- антивандальность (дверцы запираются на ключ)
	- решетки приточно-вытяжной вентиляции
	- вентиляционные дефлекторы
	- стеклянное окошко на дверце, закрывающей шкаф управления, для упрощения визульного контроля параметров ДГУ
	- штуцера слива технологических жидкостей выведенные наружу
	- наружная заливная горловина, закрывающаяся на ключ
	- установленная снаружи кнопка аварийного останова
	- выделенный отсек для глушителя
	- термоизоляция
	- шумоизоляция
	- гидроизолция

Дизельный генератор Азимут АД-16С-Т400-2РКМ11 - это промышленный трехфазный дизельный генератор закрытого типа (всепогодный шумозащитный кожух), который предназначен для основного и резервного энергоснабжения.

Генератор имеет дизельный двигатель "AZIMUT 4R360D", номинальная мощность которого составляет 16.0 кВт. Максимальная мощность данной модели составляет 17.6 кВт. Степень автоматизации - 2-я (АВР). Объем топливного бака - 120 л. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 6,5 л/ч. Тип запуска - электростарт. Исполнение - в шумозащитном кожухе.

Вторая степень автоматизации обеспечивает автоматический запуск и остановку электростанции при отключении и включении основной сети.

ПОСТОЯННАЯ МОЩНОСТЬ:

- Непрерывная выработка электроэнергии при переменной нагрузке от 25% до 100% номинальной мощности. Количество часов эксплуатации в год не ограничено. Допускается перегрузка не более 10% в течение часа каждые 12 часов, но не более 200 часов в год. Работа при нагрузке менее 25% не допускается.

РЕЗЕРВНАЯ МОЩНОСТЬ:

- Непрерывная выработка электроэнергии при переменной нагрузке от 25% до 110% номинальной мощности. Количество часов эксплуатации при нагрузке 110% не более 200 часов в год. Годовая наработка не должна превышать 500 часов. Работа при нагрузке менее 25% не допускается. Перегрузка свыше 110% не допускается.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- дизельный генератор на базе двигателя AZIMUT - экономичное и надежное решение проблемы основного или резервного электроснабжения, тысячи дизель генераторных установок на базе двигателей AZIMUT уже длительное время успешно эксплуатируются по всей России;
- все электростанции перед отправкой заказчику проходят испытания под нагрузкой на специальном стенде, что гарантирует высокое качество поставляемого нами оборудования;
- меню управления дизель генераторной установкой на русском языке;
- полностью адаптирована к использованию ГСМ, доступных на отечественном рынке;
- простая конструкция первичного двигателя дизельного агрегата обеспечивает высокую надежность и ремонтопригодность;
- синхронный генератор произведен по технологии STAMFORD, что обеспечивает длительный срок эксплуатации и высокое качество вырабатываемой электроэнергии;
- доступные цены на расходные материалы;

- низкий расход топлива и масла;
- в комплект поставки входят аккумуляторные батареи, промышленный глушитель и заправка технологическими жидкостями без дополнительной оплаты;
  цена дизель генератора существенно ниже импортных аналогов.

КОНСТРУКЦИЯ:

Компоненты дизель генераторной установки:

- первичный двухцилиндровый дизельный двигатель водяного охлаждения с механической регулировкой частоты вращения AZIMUT 4R360D, объемом 3,61 литра и номинальной мощностью 30 кВт, с промышленным глушителем, стандартным радиаторным блоком охлаждения;
- синхронный бесщеточный 3-фазный генератор AZIMUT Z184E номинальной мощностью 16 кВт с автоматической регулировкой напряжения;
- шкаф управления с автоматическим выключателем, блоком автоматического ввода резерва (АВР) и контроллером HGM6120 с жидкокристаллическим дисплеем;
- комплект аккумуляторных батарей;
- стальной топливный бак интегрирован в конструкцию рамы;
- всепогодный шумозащитный кожух установлен на раму.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА:

- стендовые испытания каждого дизельного электрогенератора под нагрузкой от 50% до 100% в течение двух часов и кратковременно в 110% от номинальной мощности;
- визуальный и инструментальный контроль всех выходных параметров работы электроустановки;
- протокол тестирования, заверенный службой ОТК, прилагается к комплекту документации при отгрузке.

- дизельная электростанция ДЭС в шумозащитном всепогодном кожухе;
- стандартный промышленный глушитель;
- комплект аккумуляторных батарей;
- сетевое зарядное устройство;
- подогреватель охлаждающей жидкости;
- заправка маслом и охлаждающей жидкостью;
- комплект фильтров для ТО-00;
- инструкции по эксплуатации;
- протокол испытаний ДГУ;
- гарантийный талон.

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0009335

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ РОСС RU.0001.510704 выдан 24 апреля 2017 г.

Настоящий аттестат выдан Федеральному бюджетному учреждению здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области»
(Филиал Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе»)

ИНН 7811153258, 192029, г. Санкт-Петербург, ул. Ольминского, д. 27.

Испытательный Лабораторяый Центр Филиала ФБУЗ "Центр гигиены и эпидмиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе"

и удостоверяет, что 198412, Ленинградская обл., г. Ломоносов, ул. Александровская, д. 23

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

аккредитован(о) в качестве Испытательной лаборатории (центра)

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 01 октября 2015 г.
(Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице)

М.П.

Руководитель (заместитель Руководителя)
Федеральной службы по аккредитации А.Г. Литвак

Приложение к аттестату аккредитации
№ РОСС RU.0001.510704
от «21» мая 2012 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
Федеральной службы по аккредитации
С.В. Мигин

Область аккредитации испытательного лабораторного центра
Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе»
Адрес (место нахождения) юридического лица: 192029 г. Санкт-Петербург ул. Ольминского д. 27
Адрес (место нахождения) ИЛЦ: 198412, Санкт-Петербург, Ломоносов, ул. Александровская, д. 23

Всего 220 листов

№ п/п	Наименование испытываемой продукции, объекта, исследуемой среды	Код ОКП/ТН ВЭД ТС испытываемой продукции	Наименование определяемых характеристик, показателей	Обозначение НД, регламентирующих значения характеристик, показателей	Обозначение НД на методы испытаний и исследований (измерений)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Исследование продукции (товаров) для целей государственного санитарно-эпидемиологического надзора (контроля), санитарно-эпидемиологической экспертизы (оценок, заключений, государственной регистрации) и оценки (подтверждения) соответствия					
1.1	Пищевая продукция и продовольственное сырье				
1.1	Пищевые продукты и продовольственное сырье				
1.1.1.	Мясо и мясопродукты; птица, яйца и продукты их переработки				
1.1.1.1	Мясо, в.т.ч. полуфабрикаты, парные, охлажденные, подмороженные, замороженные (все виды	0201 10 000 0201 20 0201 30 000 0202 10 000 0202 20	*Органолептические показатели:* Внешний вид, консистенция, состояние жира, запах, цвет, вкус Прозрачность и аромат бульона Вид на срезе	ГОСТ 779-55 ГОСТ 3739-89 ГОСТ 4814-57 ГОСТ 27095-86 ГОСТ 27747-88	ГОСТ 7269-79 ГОСТ 9959-91 ГОСТ 4288-76

Копия верна
09.07.2017
Вед. спец. Бадулина

№ п/п	Наименование испытываемой продукции, объекта, исследуемой среды	Код ОКП/ТН ВЭД ТС испытываемой продукции	Наименование определяемых характеристик, показателей	Обозначение НД, регламентирующих значения характеристик, показателей	Обозначение НД на методы испытаний и исследований (измерений)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
					МУК 4.1.1512-03
			хром общий, хром (VI), хром (III)		М 01-41-2006
			щелочность		ГОСТ Р 52963-2008 ЦВ 1.01.11-98 «А»
			гидрокарбонаты		ГОСТ Р 52963-2008
			сероводород (сульфиды)		ПНД Ф 14.1:2:109-97
			Органические вещества		
			бенз(а)пирен		ГОСТ Р 51310-99 ПНД Ф 14.1:2:4.186-02
			формальдегид		ПНД Ф 14.1:2:4.187-02
			Пестициды:		
			ГХЦГ (α,β,γ -изомеры))		ГОСТ Р 51209-98
			ДДТ и его метаболиты		ГОСТ Р 51209-98
			Микробиологические показатели:	ГОСТ Р 51232-98 СанПиН 2.1.4.1074-01	ГОСТ Р 51592-2000 ГОСТ Р 51593-2000 ГОСТ Р 53415-2009 (ИСО 19458:2006) МУК 2.1.4.1057-01 МУ 2.1.4.2899-11
			термотолерантные колиформные бактерии		МУК 4.2.1018-01
			общие колиформные бактерии		МУК 4.2.1018-01
			общее микробное число		МУК 4.2.1018-01
			колифаги		МУК 4.2. 1018-01
			сульфитредуцирующие клостридии		МУК 4.2.1018-01
			патогенные бактерии кишечной группы		МУК 4.2.1884-04 МУК 4.2.2723-10
			Паразитологические показатели:	СанПиН 2.1.4.1074-01	
			Цисты лямблий	СанПиН 3.2.1333-03	МУК 4. 2. 2314-08
2.1.2	Вода источников нецентрализованного водоснабжения, природных источников	01 3100	***Органолептические показатели:*** запах привкус, цветность	ГОСТ 27384-2002 ГОСТ Р 51232-98 СанПиН 2.1.4. 1074-01 СП 2.1.5.1059-01 ГН 2.1.5.1315-03	ГОСТ Р 51592-2000 ГОСТ 27384-2002 ГОСТ 3351-74 п. 2 ГОСТ 3351-74 п. 3 ГОСТ Р 52769-2007

ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе»
Область аккредитации.

183

№ п/п	Наименование испытываемой продукции, объекта, исследуемой среды	Код ОКП/ТН ВЭД ТС испытываемой продукции	Наименование определяемых характеристик, показателей	Обозначение НД, регламентирующих значения характеристик, показателей	Обозначение НД на методы испытаний и исследований (измерений)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
					ПНД Ф 14.1:2:4.186-02
			формальдегид		ПНД Ф 14.1:2:4.187-02
			сероводород (сульфиды)		ПНД Ф 14.1:2:109-97
			Пестициды:		
			ГХЦГ (α,β,γ -изомеры)		ГОСТ Р 51209-98
			ДДТ и его метаболиты		ГОСТ Р 51209-98
			Микробиологические показатели:	ГОСТ 51232-98 СанПиН 2.1.4.1175-02	ГОСТ Р 51592-2000 ГОСТ Р 53415-2009 (ИСО 19458:2006) МУ 2.1.4.1057-01 МУ 2.1.4.2899-11
			общие колиформные бактерии		МУК 4.2. 1018-01
			общее микробное число		МУК 4.2.1018-01
			термотолерантные колиформные бактерии		МУК 4.2. 1018-01
			глюкозоположительные колиформные бактерии (ГКБ)		ГОСТ 18963-73 МУ 2.1.4.1184-03
			колифаги		МУК 4.2. 1018-01
			патогенные бактерии кишечной группы		МУК 4.2.1884-04 МУК 4.2.2723-10
2.1.3	Вода открытых водосмов I категории		***Органолептические показатели:***	ГОСТ 27384-2002 СанПиН 2.1.5.980-2000 ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07 ГН 2.1.5.2307-07	ГОСТ Р 51592-2000 ГОСТ 27384-2002
			плавающие примеси, окраска, запах, температура, прозрачность мутность цветность		РД 52.24.496-2005 ПНД Ф 14.1:2:4.213-05 ПНД Ф 14.1:2:4.207-04
			Физико-химические показатели:		
			водородный показатель pH		ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
			взвешенные вещества		ПНД Ф 14.1:2.110-97
			БПК		ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97
			растворенный кислород		ПНД Ф 14.1:2.101-97

ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе»
Область аккредитации

186

№ п/п	Наименование испытываемой продукции, объекта, исследуемой среды	Код ОКП/ТН ВЭД ТС испытываемой продукции	Наименование определяемых характеристик, показателей	Обозначение НД, регламентирующих значения характеристик, показателей	Обозначение НД на методы испытаний и исследований (измерений)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
			мышьяк (суммарно)		ПНД Ф 14.1:2:4.183-02
			ртуть (суммарно)		ПНД Ф 14.1:2:4.223-06
			никель (суммарно)		МУК 4.1.1512-03
			кобальт		ПНД Ф 14.1:2:4.233-06
			висмут		ПНД Ф 14.1:2:4.233-06
			сурьма		ПНД Ф 14.1:2:4.217-06
			жесткость общая		ПНД Ф 14.1:2:4.217-06
			нефтепродукты (суммарно)		ПНД Ф 14.1:2:98-97
			фториды		ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
			алюминий		ПНД Ф 14.1:2:3.173-2000
			гидрокарбонаты		ПНД Ф 14.1:2:4.181-02
			щелочность		ПНД Ф 14.1:2.99-97
			жиры		ГОСТ Р 52963-2008
			бенз(а)пирен		ПНД Ф 14.1:2.122-97
			хлороформ		ПНД Ф 14.1:2:4.186-02
			формальдегид		МУК 4.1.646-96
			сероводород (сульфиды)		ПНД Ф 14.1:2:4.187-02
			Пестициды:		ПНД Ф 14.1:2:109-97
			Гексахлорциклогексан (α,β,γ -изомеры)		МУ 4120-86, МУ 2142-80
			ДДТ и его метаболиты		МУ 4120-86, МУ 2142-80
			Микробиологические показатели:	ГОСТ 2761-84 СанПиН 2.1.5.980-2000 СП 3.1.1.2521-09	ГОСТ Р 51592-2000 ГОСТ Р 53415-2009 (ИСО 19458:2006) МУ 2.1.4.1057-01 МУ 2.1.4.2899-11
			термотолерантные колиформные бактерии		МУК 4.2. 1884-04
			общие колиформные бактерии		МУК 4.2. 1884-04
			колифаги		МУК 4.2.1884-04

188

ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе»
Область аккредитации.

№ п/п	Наименование испытываемой продукции, объекта, исследуемой среды	Код ОКП/ТН ВЭД ТС испытываемой продукции	Наименование определяемых характеристик, показателей	Обозначение НД, регламентирующих значения характеристик, показателей	Обозначение НД на методы испытаний и исследований (измерений)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
					МУ 2.1.4.1057-01 МУ 2.1.4.2899-11
			общие колиформные бактерии		МУК 2.1.5. 800-99
			термотолерантные колиформные бактерии		МУК 2.1.5. 800-99
			колифаги		МУК 2.1.5. 800-99
			фекальные стрептококки		МУК 4. 2.1884-04
			патогенные микроорганизмы		МУК 2.1.5. 800-99
			холерный вибрион	СП 3.1.1.2521-09	МУК 4.2.2218-07
			Паразитологические показатели:	СанПиН 2.1.5.980-00	
			жизнеспособные яйца гельминтов	СанПиН 3.2.1333-03	МУК 4.2. 2661-10
			онкосферы тениид	СанПиН 2.1.7.573-96	МУК 4.2. 2661-10
			цисты патогенных кишечных простейших		МУК 4.2. 2661-10
2.1.8	Почва, донные отложения, осадки сточных вод, удобрения органические.		***Физико-химические показатели:***	ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 ГОСТ 17.4.2.01-81 ГОСТ 17.4.1.02-83 ГОСТ 17.4.2.02-83 ГОСТ 17.4.3.03-85	ГОСТ 17.4.3.01-83 ГОСТ 17.4.4.02-84 ГОСТ 28168-89 ПНДФ 12.1:2:2.2:2.3.2-03 ГОСТ Р 53091-2008
			pH солевой вытяжки	ГОСТ 17.4.3.04-85 ГОСТ 17.4.3.06-86	ГОСТ 26483-85 ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02
			pH водной вытяжки	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07	ГОСТ 27753.3-88 ГОСТ 26423-85
			кадмий (валовое содержание)	СанПиН 2.1.7.573-96 ГН 2.1.7.2511-09	МВИ № 45-05 ПНДФ 16.1:2:2:2:3.48-06
			свинец (валовое содержание)	ГН 2.1.7.2041-06 СП 2.1.7.1038-01	МВИ № 45-05 ПНДФ 16.1:2:2:2:3.48-06
			медь (валовое содержание)	СП 2.1.7.1386-03 СП 2.1.7.2570-10	МВИ № 45-05 ПНДФ 16.1:2:2:2:3.48-06
			цинк (валовое содержание)	МУ 2.1.7.730-99 СанПиН 2.1.7.1322-03	МВИ № 45-05 ПНДФ 16.1:2:2:2:3.48-06
			ртуть (валовое содержание)	ГН 1.2.2701-10	ПНДФ 16.1:2:2:2:3.48-06 МВИ № 74-06

198

ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе»
Область аккредитации.

№ п/п	Наименование испытываемой продукции, объекта, исследуемой среды	Код ОКП/ТН ВЭД ТС испытываемой продукции	Наименование определяемых характеристик, показателей	Обозначение НД, регламентирующих значения характеристик, показателей	Обозначение НД на методы испытаний и исследований (измерений)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
			мышьяк (валовое содержание)		ПНДФ 16.1:2:2:2:3.48-06 МВИ № 71-04
			марганец (валовое содержание)		ПНДФ 16.1:2:2:2:3.48-06
			кобальт (валовое содержание)		МУ 31-18/06
			никель (валовое содержание)		МУ 31-18/06, МВИ № 5-10
			нитраты		ГОСТ 26951-86, ГОСТ 26488-85
			нефтепродукты		ПНД Ф 16.1:2.21-98
			бенз(а)пирен		ПНД Ф 16.1:2:2:2:3.39-03
			Пестициды:		
			Гексахлорциклогексан (α β γ изомеры)		ГОСТ Р 53217-2008
			ДДТ и его метаболиты		ГОСТ Р 53217-2008
			гептахлор		ГОСТ Р 53217-2008
			фосфорорганические пестициды (хлорпирифос, фосфамид, к. карбофос)		МУ 3222-85
			Микробиологические показатели:	ГОСТ Р 17.4.2.01-81 ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 ГОСТ 53117-2008 СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.573-96 СП 2.1.7.1038-01 МУ 2.1.7.730-99	ГОСТ 17.4.3.01-83 ГОСТ 17.4.4.02-84 ГОСТ 28168-89
			общее число бактерий	ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 ГОСТ 53117-2008 СанПиН 2.1.7.1287-03 СП 2.1.7.1038-01 МУ 2.1.7.730-99	МР № ФЦ/4022
			индекс БГКП (колиформы)	ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 ГОСТ 53117-2008 СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.573-96 СП 2.1.7.1038-01 МУ 2.1.7.730-99	МР № ФЦ/4022
			индекс энтерококков	ГОСТ 53117-2008	МР № ФЦ/4022

Для документов
Копия верна
09.03.2017

№ п/п	Наименование испытываемой продукции, объекта, исследуемой среды	Код ОКП/ТН ВЭД ТС испытываемой продукции	Наименование определяемых характеристик, показателей	Обозначение НД, регламентирующих значения характеристик, показателей	Обозначение НД на методы испытаний и исследований (измерений)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	питательных сред			МУК 4.2.2316-08 МУ 2.1.4.1057-01 МУ 2.1.4.2899-11	ГОСТ Р 11133-2-2008 МУК 4.2.2316-08 МУ 2.1.4.1057-01 МУ 2.1.4.2899-11

Руководитель ИЛЦ
Главный врач филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе»

Рази Д.А.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области

С.А. Горбанев

2011 г

СОГЛАСОВАНО:
Начальник ТО Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области в Ломоносовском районе

В.И.Голоцукова

2011 г

Для документов
Копия верна
09.03.2017

РОСАККРЕДИТАЦИЯ **ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ** № 0001250

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)

№ РОСС RU.0001.22АЛ69
номер аттестата аккредитации

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН Обществу с ограниченной ответственностью
наименование и ИНН (ИНН ИНОСТ.) заявителя

"Межрегионлаб", ИНН:7811527496

192019, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 5, литер А
местонахождение (местожительство) заявителя

И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО Испытательная лаборатория
наименование

192019, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 5, литер А
адрес места осуществления деятельности

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

АККРЕДИТОВАН(А) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЯМ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ, ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЯВЛЯЕТСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ АТТЕСТАТА.

М.П.

СРОК ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с 19 августа 2013 г. по 19 августа 2018 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
Национального органа по аккредитации — подпись — М.А. Якутова
инициалы, фамилия

Заместитель руководителя
Федеральной службы по аккредитации
М.А. Якутова
27 АВГ 2013

Приложение к аттестату аккредитации
№ _____
от _____ 2013 г.
лист 1, всего листов 61

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ
Лаборатории инженерно-экологического контроля ООО «Межрегионлаб»
г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д.5, литера А

№ п/п	Правила и методы измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКП	Код ТН ВЭД ТС	Показатели	Диапазон измерений	Технические документы или документы в области стандартизации
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Алюминий	(0,0050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
2.	ПНД Ф 14.1:2.1-95 (издание 2004 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Аммиак и аммоний-ион	(0,05-40) мг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	МВИ-04-148-10 ЗАО «Кристмас+», № 32/242-(01.00250-2008)- 2010, ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная	01 3100	---	Аммиак и аммоний-ион	(0,2-4,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
4.	ГОСТ 4192-82	Вода питьевая	01 3100	---	Аммиак и аммоний-ион	(0,05-30) мг/ дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 ГН 2.1.5.1315-03
5.	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95 (издание 2011 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Анионные поверхностно- активные вещества (АПАВ)	(0,01–10) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
6.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Барий	(0,0050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010

1	2	3	4	5	6	7	8
10.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Бор	(0,0050-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
11.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Ванадий	(0,00050-2,5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
12.	ПНД Ф 14.1:2.110-97 (издание 2004 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Взвешенные вещества	(3,0–500) мг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
13.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Висмут	(0,050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010

1	2	3	4	5	6	7	8
14.	ГОСТ 3351-74	Вода питьевая	01 3100	---	Вкус	(0-5) баллов	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
15.	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (издание 2004 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Водородный показатель (pH)	(1-14) ед. pH	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
16.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Вольфрам	(0,050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
17.	ГОСТ Р 52963-2008	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Гидрокарбонаты	(6,1-6100) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010

1	2	3	4	5	6	7	8
18.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Железо общее	(0,0020-100) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
19.	ГОСТ Р 52407-2005 п. 4	Вода питьевая Вода природная	01 3100	---	Жесткость общая	(0,1-40) ^{0}Ж	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
20.	ПНД Ф 14.1:2.122-97 (издание 2011 г.)	Вода сточная	---	---	Жиры	(0,50–50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010, Нормативы водоотведения по составу сточных вод
21.	ГОСТ 3351-74	Вода питьевая	01 3100	---	Запах	(0-5) баллов	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
22.	РД 52.24.496-2005	Вода природная	---	---	Запах	(0-5) баллов	СанПиН 2.1.5.980-00
23.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Калий	(0,050-100) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010

1	2	3	4	5	6	7	8
24.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Кальций	(0,050-500) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
25.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Кадмий	(0,00050-0,25) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
26.	ГОСТ Р 52963-2008	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Карбонаты	(6,0-6000) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00
27.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Кобальт	(0,0050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010

1	2	3	4	5	6	7	8
28.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Кремний	(0,020-100) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
29.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Литий	(0,0050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
30.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Магний	(0,0050-100) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
31.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Марганец	(0,0050-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству

1	2	3	4	5	6	7	8
							№20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
32.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Медь	(0,0010-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
33.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Молибден	(0,0050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
34.	ГОСТ 3351-74 п. 5	Вода питьевая	01 3100	---	Мутность	(1,0-8) ЕМФ (0,5-5,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01, СанПиН 2.1.4.1175-02
35.	ПНД Ф 14.1:2:4.213-2005	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Мутность	(1,0-100) ЕМФ (0,1-5,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02

1	2	3	4	5	6	7	8
36.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Мышьяк	(0,050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
37.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Натрий	(0,050-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
38.	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (издание 2012 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Нефте-продукты	(0,005-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
39.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Никель	(0,0050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального

1	2	3	4	5	6	7	8
	«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»						агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
40.	ГОСТ 18826-73	Вода питьевая	01 3100	---	Нитрат-ион	(0,1-60) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
41.	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 (издание 2011 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Нитрат-ион	(0,10 – 100) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативные Допустимые сбросы предприятия
42.	ГОСТ 4192-82 п.4	Вода питьевая	01 3100	---	Нитрит-ион	(0,003-3,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 ГН 2.1.5.1315-03
43.	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 (издание 2011 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Нитрит-ион	(0,02-30) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативные Допустимые сбросы предприятия

1	2	3	4	5	6	7	8
44.	ПНД Ф 14.1:2:4.194-2003 (издание 2012 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Неионогенные поверхностно активные вещества (НПАВ)	(0,50-10,0) мг/дм^3 (0,50-100) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативные Допустимые сбросы предприятия
45.	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 (издание 2012 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Окисляемость перманганатная	(0,25-100) мгО2/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
46.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Олово	(0,0050-25) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
47.	ГОСТ 3351-74 п.3	Вода питьевая	01 3100	---	Привкус	(0-5) баллов	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
48.	РД 52.24.496-2005 п.9.4	Вода природная	---	---	Прозрачность (по шрифту)	(2-30) см	СанПиН 2.1.5.980-00
49.	ПНД Ф 14.1:2.101-97 (издание 2004 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Растворенный кислород	(1,0–15,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010

1	2	3	4	5	6	7	8
50.	ПНД Ф 14.1:2:3.172-2000 (издание 2005 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	---	---	Ртуть	(0,0015–60) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативные Допустимые сбросы предприятия
51.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Свинец	(0,010-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
52.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Селен	(0,0050-5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
53.	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 (издание 2008 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Сера	(0,050-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00

1	2	3	4	5	6	7	8
							Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
54.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	----	Серебро	(0,0050-0,5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
55.	РД 52.24.450-2010	Вода природная Вода сточная	---	---	Сероводород	(2,0–4000) мкг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
56.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Стронций	(0,0010-40) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
57.	ГОСТ Р 52964-2008 п. 6 (метод 3)	Вода питьевая	01 3100	---	Сульфат-ион	(2-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 ГН 2.1.5.1315-03

1	2	3	4	5	6	7	8
58.	ПНД Ф 14.1:2.159-2000 (издание 2005 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Сульфат-ион	(10–1000) мг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
59.	РД 52.24.450-2010	Вода природная Вода сточная	---	---	Сульфид-ион	(2,0–4000) мкг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
60.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Сурьма	(0,050-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
61.	ГОСТ 18164-72	Вода питьевая	01 3100	---	Сухой остаток	(50-1000) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
62.	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 (издание 2011 г.)	Вода питьевая Вода природная	01 3100	---	Сухой остаток	(50-25000) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02

1	2	3	4	5	6	7	8
66.	ПНД Ф 14.1:2:4.182-2002 (издание 2010 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Фенолы (общие и летучие)	(0,0005-25) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
67.	ПНД Ф 14.1:2:4.187-2002 (издание 2010 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Формальдегид	(0,02-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
68.	ПНД Ф 14.1:2.97-97 (издание 2004 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Формальдегид	(0,025-0,25) мг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
69.	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 (издание 2011 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Фосфат-ион	(0,05–80) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00

1	2	3	4	5	6	7	8
							ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
70.	МВИ-05-240-10 ЗАО «Криомас+», св-во об аттестации № 108/242-(01.00250-2008)-2011, ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная	01 3100	---	Фосфат - ион	(0,10-3,5) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
71.	ПНД Ф 14.1:2.106-97 (издание 2004 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Фосфор общий	(0,04-4,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
72.	ГОСТ 4386-89 п.2	Вода питьевая	01 3100	---	Фторид-ион	(0,05-10) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
73.	ПНД Ф 14.1:2.100-97 (издание 2004 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Химическое потребление	(4,0-80) мгО2/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03

1	2	3	4	5	6	7	8
					кислорода (ХПК)		Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
74.	ГОСТ 18190-72	Вода питьевая	01 3100	---	Хлор остаточный свободный	(0,010-1,0) мг/м^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
75.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Хром общий	(0,0010-2,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
76.	ГОСТ Р 52962-2008 п.4	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Хром общий	(0,25-25) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод

1	2	3	4	5	6	7	8
77.	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96 (издание 2011 г.)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Хром (III)	(0,010-1,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
78.	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96 (издание 2011 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Хром (VI)	(0,010-1,0) мг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010
79.	ГОСТ Р 52962-2008 п.4	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Хром (VI)	(0,025-0,1) мг/дм^3 (0,025-25) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
80.	ГОСТ 4245-72 п.2	Вода питьевая	01 3100	---	Хлорид-ион	(10-1000) мг/м^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
81.	ПНД Ф 14.1:2.96 –97 (издание 2004 г.)	Вода природная Вода сточная	---	---	Хлорид-ион	(10–2500) мг/дм^3	СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству

1	2	3	4	5	6	7	8
							№20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
82.	ГОСТ Р 52769-2007 п.4, п.5	Вода питьевая	01 3100	---	Цветность	(5-70) град. цветности	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
83.	ПНД Ф 14.1:2:4.207-2004	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Цветность	(1-500) град. цветности	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00
84.	М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Цинк	(0,0050-50) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
85.	ГОСТ Р 52963-2008 метод А	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Щелочность	(0,1-100) ммоль/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00
86.	РД 52.24.495-2005	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100	---	Электропроводность удельная	(5,0-10000) мкСм/см	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00
87.	ГОСТ 26489-85	Почва	---	---	Азот аммонийный	(5,0-60) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
88.	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.30-02 (издание 2005 г.)	Отходы производства и	---	---	Азот аммонийный	(20-2000) мг/кг	---

1	2	3	4	5	6	7	8
	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»				мые, кислото-растворимые формы)		
94.	ГОСТ 26489-85	Почва			Аммоний обменный	(6,0-80) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
95.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Барий (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	(1,0-5,0·10^3) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
96.	ПНДФ 16.1:2:2.2:3.39-03 (издание 2012 г.)	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Бенз(а)пирен	(0,005-2,0) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06
97.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Бериллий (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	(0,02-1,0·10^3) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
98.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации	Почва Грунт Донные	---	---	Бор (валовые, подвижные, водораствори-	(0,5-1,0·10^3) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07

1	2	3	4	5	6	7	8
103.	ГОСТ 28268-89	Почва	---	---	Влага	(5-100) % м.д.	---
104.	ГОСТ 5180-84 п.2	Грунт	---	---	Влажность	(5-100) % м.д.	---
105.	ГОСТ 5180-84 п.4	Грунт	---	---	Влажность на границе текучести	(5-100) % м.д.	---
106.	ГОСТ 5180-84 п.5	Грунт	---	---	Влажность границы раскатывания	(5-100) % м.д.	---
107.	ПНДФ 16.2.2:2.3:3.33-02 (издание 2005 г.)	Отходы производства и потребления Илы Донные отложения	---	---	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	(1-14) ед.pH	---
108.	ГОСТ 26423-85	Почва	---	---	Водородный показатель водной вытяжки	(1-14) ед.pH	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
109.	ГОСТ 26483-85	Почва	---	---	Водородный показатель солевой вытяжки	(1-14) ед.pH	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
110.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Вольфрам (валовые, подвижные, водораствори-	(5,0-1,0·10^3) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07

1	2	3	4	5	6	7	8
	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»				мые, кислото-растворимые формы)		
111.	ГОСТ 26424-85	Почва	---	---	Гидрокарбонат -ион водной вытяжки	(0,1-50) ммоль/100г	---
112.	ГОСТ 26212-91	Почва	---	---	Гидролитическая кислотность	(0,23-145) ммоль в 100 г	---
113.	ГОСТ 12536-79 п. 2	Грунт	---	---	Гранулометрический состав	(0,001-10) % м.д.	---
114.	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.65-10	Почва Грунт Донные отложения Илы Отходы производства и потребления	---	---	Диоксид кремния	(5–97) % м.д.	---
115.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Железо (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	(0,5-5,0·10^3) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07

1	2	3	4	5	6	7	8
116.	ГОСТ 27784-88	Почва	---	---	Зола	(5-90)% м.д.	---
117.	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.29-02 (издание 2005 г.)	Отходы производства и потребления Илы Донные отложения	---	---	Зола	(5-100) % м.д.	---
118.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Кадмий (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	(0,01-5,0·10^5) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2511-09
119.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Калий (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	(5,0-5,0·10^3) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
120.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им.	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Кальций (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-	(1,0-1,0·10^3) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07

1	2	3	4	5	6	7	8
	Д.И. Менделеева»				растворимые формы)		
121.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Кобальт (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(0,1\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06
122.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Кремний (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{5})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
123.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Литий	(0,5-100) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
124.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации	Почва Грунт Донные	---	---	Магний (валовые, подвижные,	$(5,0\text{-}5,0\cdot10^{5})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07

1	2	3	4	5	6	7	8
	№ 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	отложения			водорастворимые, кислоторастворимые формы)		
125.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Марганец (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(0,5\text{-}5,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06
126.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Медь (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06 ГН 2.1.7.2511-09
127.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Молибден (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(0,1\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
128.	ПНД Ф 16.3.55-2008	Отходы	---	---	Морфологический состав	(0,025 – 100) % м.д.	---

1	2	3	4	5	6	7	8
129.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Мышьяк (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(0,05\text{-}5,0\cdot10^{5})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06 ГН 2.1.7.2511-09
130.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Натрий (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(5,0\text{-}5,0\cdot10^{5})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
131.	ПНД Ф 16.1:2.21-98 (издание 2012 г.)	Почва Грунт (песок)	---	---	Нефтепродукты	(5,0-20000) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
132.	ПНД Ф 6.1:2:2.2:2.3:3.64-10	Почва Грунт Илы Донные отложения	---	---	Нефтепродукты	(20-50000) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
133.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Никель (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06 ГН 2.1.7.2511-09

1	2	3	4	5	6	7	8
134.	ГОСТ 26484-85	Почва	---	---	Обменная кислотность	(0,05-2,5) ммоль/100 г	---
135.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Олово (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
136.	ГОСТ 26213-91 п.1 п.2	Почва	---	---	Органическое вещество	(0,30-90) % м.д. (10-90) % м.д.	---
137.	ГОСТ 5180-84 п.6	Грунт	---	---	Плотность	$(0,50\text{-}5,0)$ г/см^3	---
138.	ГОСТ 26423-85	Почва	---	---	Плотный остаток водной вытяжки	(0,10-10,0) % м.д.	---
139.	ПНДФ 16.2.2:2.3:3.32-02 (издание 2005 г.)	Отходы производства и потребления Илы Донные отложения	---	---	Прокаленный и сухой остаток	(5–50 000) мг/кг, мг/дм^3	---
140.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Ртуть	(0,05-20) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06

1	2	3	4	5	6	7	8
141.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Свинец (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06 ГН 2.1.7.2511-09
142.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Селен (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
143.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Донные отложения	---	---	Сера	$(10\text{-}5,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06
144.	ГОСТ 26490-85	Почва	---	---	Сера подвижная	(1,0-24) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
145.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Серебро (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07

1	2	3	4	5	6	7	8
	Д.И. Менделеева»				растворимые формы)		
151.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Титан (валовые, подвижные, водораствори-мые, кислото-растворимые формы)	$(5,0\text{-}5,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
152.	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	Почва Отходы и осадки сточных вод	---	---	Фенолы летучие	(0,05-4) мг/кг (0,05-80) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
153.	ПНД Ф 16.1:2.3:3.45-05	Почва Отходы и осадки сточных вод	---	---	Формальдегид	(0,05-5) мг/кг (0,05-100) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
154.	М-02-902-157-10 ООО «Аналит Продакте», св-во об аттестации 20/242-(01.00250-2008)-2010, ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва, грунт	---	---	Фосфор	$(50\text{-}5,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
155.	ГОСТ Р 54650-2011	Почва	---	---	Фосфор (подвижные формы)(по P_2O_5)	(5-250) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07

1	2	3	4	5	6	7	8
156.	ГОСТ 26425-85 п. 1	Почва	---	---	Хлорид-ион водной вытяжки	(1,0-10) ммоль/100г	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
157.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Хром (валовые, подвижные, водорастворимые, кислото-растворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
158.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» св-во об аттестации № 242/47-2008	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Цинк (валовые, подвижные, водорастворимые, кислото-растворимые формы)	$(0,5\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2041-06 ГН 2.1.7.2511-09
159.	М-02-902-157-10 ООО «Аналит Продакте», 20/242-(01.00250-2008)-2010, ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Донные отложения	---	---	Цирконий	$(5,0\text{-}1,0\cdot10^{3})$ мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
160.	ГОСТ 26423-85 п.4.2	Почва	---	---	Электрическая проводимость	(0,10-99,9) мкСм/см	---
161.	МВИ-4215-004-565914009-2009 ООО «НПО Прибор» св-во об аттестации	Атмосферный воздух	---	---	Азот (II) оксид	(0,036-2,5) мг/м^3	СанПиН 2.1.6.1032-01 ГН 2.1.6.1338-03 с дополнениями

1	2	3	4	5	6	7	8
263.		факторы.			потока энергии 300 МГц-40ГГц	мкВт/см^2	
264.	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 МУ 2.2.4.706-98/ МУ ОТ РМ 01-98	Жилые и общественные здания. Селитебная территория, санитарно-защитная зона. Физические факторы.	---	---	Коэффициент естественного освещения	(0-10) %	СанПиН 2.1.2.2645-10 СанПиН 2.1.2.2801-10 СП 52.13330.2011 СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03
265.	ГОСТ Р 54944-2012		---	---	Освещенность	(10-200000) лк	
266.			---	---	Коэффициент пульсации освещенности	(1-100) %	
267.	СанПиН 2.1.2.2645-2010 (с изм.) СанПиН 2971-84	Жилые и общественные здания. Селитебная территория, санитарно-защитная зона. Физические факторы.	---	---	Напряженность электрического поля промышленной частоты 50Гц	(0,01-100) кВ/м	СанПиН 2.1.2.2645-10 (с изм.) СанПиН 2971-84 ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07
268.	ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 СанПиН 2.1.2.2645-2010 (с изм.)		---	---	Напряженность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц	(0,1-1800) А/м	
269.	ГОСТ 30494-2011 СанПиН 2.1.2.2645-2010	Жилые и общественные здания.	---	---	Температура воздуха	(1,0-50) °С	СанПиН 2.1.2.2645-10 (с изм.) СанПиН 2.4.2.2821-10.
270.	(с изм.)		---	---	Относительная	(10-98) %	

1	2	3	4	5	6	7	8
		Селитебная территория, санитарно-защитная зона. Физические факторы.			влажность воздуха		
271.			---	---	Скорость движения воздуха	(0,1-20) м/с	
272.	СанПиН 2.1.2.2645-2010 (с изм.) СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ГОСТ 12.1.036-81 ГОСТ 23337-78 МУК 4.3.2194-07	Жилые и общественные здания. Селитебная территория, санитарно-защитная зона. Физические факторы.	---	---	Уровень звукового давления	(20-140) дБ	СН 2.2.4/2.1.8.562-96. СанПиН 2.1.2.2645-10 (с изм.) ГОСТ 12.1.036-81
273.					Эквивалентный уровень шума	(20-140) дБА	
274.	СанПиН 2.1.2.2645-10 (с изм.) СН 2.2.4/2.1.8.582-96	Жилые и общественные здания. Селитебная территория, санитарно-защитная зона. Физические факторы.	---	---	Ультразвук воздушный	(20-140) дБ	СанПиН 2.1.2.2645-10 (с изм.) СН 2.2.4/2.1.8.582-96
275.	ГОСТ 23337-78 МУК 4.3.2194-07	Жилые и общественные здания.	---	---	Инфразвук (уровень звукового	(60-120) дБ	СанПиН 2.1.2.2645-10 (с изм.) СН 2.2.4/2.1.8.583-96

1	2	3	4	5	6	7	8
		Селитебная территория, санитарно-защитная зона. Физические факторы.			давления в частотном диапазоне от 2 до 16 Гц)		
276.	СН 2.2.4/2.1.8.566-96 ГОСТ 31191.1-2004 ГОСТ 31191.2-2004 ГОСТ 12.1.012-2004	Жилые и общественные здания. Селитебная территория, санитарно-защитная зона. Физические факторы.	---	---	Вибрация общая. Вибрация локальная.	(60-140) дБ	СанПиН 2.1.2.2645-10 (с изм.) СН 2.2.4/2.1.8.566-96 ГОСТ 12.1.012-2004
277.	МУ 2.6.1. 2398-08 Руководство по эксплуатации радиометра СРП-68-01 Руководство по	Территории и земельные участки	---	---	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч	СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).
278.	эксплуатации дозиметра-радиометра МКС-АТ6130 Руководство по		---	---	Плотность потока радона с поверхности земли	(20 – 10^3) мБк/($м^2$ с)	
279.	эксплуатации измерительного комплекса «Альфарад		---	---	Объемная активность радона в	(20 – 20000) Бк/$м^3$	

1	2	3	4	5	6	7	8
	плюс» Методика экспрессного измерения плотности потока радона с поверхности земли				почвенном воздухе		
280.	ГОСТ 17.4.3.01-83 Руководство по эксплуатации спектрометра МКС-АТ6101Д	Почвы Грунты Донные отложения	---	---	Удельная активность: K-40 Ra-226 Th-232 Cs-137 Co-60	 (50-16*10^3) Бк/кг (12-2*10^4) Бк/кг (8-8*10^3) Бк/кг (5-2*10^4) Бк/кг (5-2*10^4) Бк/кг	СанПиН 2.6.1.2523-09
281.	ГОСТ 17.4.3.01-83 Руководство по эксплуатации спектрометра МКС-АТ6101Д	Вода питьевая Вода природная Вода сточная			Удельная активность: K-40 Ra-226 Th-232 Cs-137 Co-60	 (50-16*10^3) Бк/кг (12-2*10^4) Бк/кг (8-8*10^3) Бк/кг (5-2*10^4) Бк/кг (5-2*10^4) Бк/кг	СанПиН 2.6.1.2523-09
282.	МУ 2.6.1.2838-11 Руководство по эксплуатации радиометра СРП-68-01 Руководство по эксплуатации дозиметра-радиометра МКС-АТ6130	Жилые дома, общественные и производственные здания и сооружения	---	---	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч	СанПиН 2.6.1.2523-09 СП 2.6.1.2612-10
283.			---	---	Объемная активность радона	(1,0 – 2·10^6) Бк·м$^{-3}$	

1	2	3	4	5	6	7	8
		комплекса			Th-232 Cs-137 Co-60	(5-2*10^4) Бк/кг (5-2*10^4) Бк/кг	
290.	ГОСТ Р 51593-2000 ГОСТ Р 51592-2000	Вода питьевая	---	---	Отбор проб	---	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1075-01
291.	ГОСТ 17.1.5.05 ГОСТ Р 51592-2000 ПНД Ф 12.15.1-2008	Вода природная Вода сточная	---	---	Отбор проб	---	СанПиН 2.1.5.980-00
292.	РД 52.04.186-89 ГОСТ 17.2.3.01-86 Раздел «Отбор проб» в методиках измерений	Атмосферный воздух	---	---	Отбор проб	---	СанПиН 2.1.6.1032-01
293.	ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ Р ИСО 16000-1-07 Раздел «Отбор проб» в методиках измерений	Воздух рабочей зоны	---	---	Отбор проб	---	Р 2.2.2006-05
294.	ГОСТ 28168-89 ГОСТ 17.4.3.01-83	Почва Грунт	---	---	Отбор проб	---	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07

1	2	3	4	5	6	7	8
	ГОСТ 17.4.4.02-84 ГОСТ 17.1.5.01-80 ГОСТ Р 53091-2008 ГОСТ Р 53123-2008 ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3.2-03	Донные отложения					
295.	ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3.2-03 ПНД Ф 12.4.2.1-99	Отходы производства и потребления	---	---	Отбор проб	---	СП 2.1.7.1386-03

Генеральный директор ООО «Межрегионлаб» Семичев А.Н.

Заместитель руководителя
Федеральной службы по аккредитации
_____ М. А. Якутова

Приложение к аттестату аккредитации
№ РОСС RU.0001.22АЛ69
от 19 августа 2013 г.
лист 1, всего листов 36

ДОПОЛНЕНИЕ К ОБЛАСТИ АККРЕДИТАЦИИ

Лаборатории инженерно-экологического контроля ООО «Межрегионлаб»

г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д.5, литера А

№ п/п	Правила и методы измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКП	Код ТН ВЭД ТС	Показатели	Диапазон измерений	Технические документы или документы в области стандартизации
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	РД 52.10.772-2013	Вода морская	---	---	Азот аммонийный	(20,0-1500) мкг/дм^3	---
2.	РД 52.10.745-2010	Вода морская	---	---	Азот нитратный	(5,0-500) мкг/дм^3	---
3.	РД 52.10.740-2010	Вода морская	---	---	Азот нитритный	(0,5-100) мкг/дм^3	---
4.	ПНД Ф 14.1:2.206-04	Вода природная Вода сточная	---	---	Азот общий	(1,0-200) мг/дм^3	---
5.	ГОСТ 31858-2012	Вода питьевая Вода природная	01 3100 ---	--- ---	Альдрин	(0,1-6,0) мкг/дм^3	---
		Вода расфасованная в емкости	---	---	α-ГХЦГ (гексахлорциклогексан)	(0,1-6,0) мкг/дм^3	
		Источники питьевого водоснабжения	---	---	β-ГХЦГ (гексахлорциклогексан)	(0,1-6,0) мкг/дм^3	

1	2	3	4	5	6	7	8
16.	ПНД Ф 14.1:2:3:4.212-05	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100 --- ---	--- --- ---	2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-Д)	(0,0001-0,1) мг/дм^3	
17.	ПНДФ 14.1:2.7-95 (ФР.1.31.2007.03769)	Вода природная Вода очищенная сточная	01 3100 ---	--- ---	1,2-дихлорэтан	(1,7-524) мкг/дм^3	---
					Тетрахлорэтилен	(0,04-50) мкг/дм^3	
					Четыреххлористый углерод	(0,036-43) мкг/дм^3	
18.	ГОСТ 31954-2012 п.4	Вода питьевая Вода природная	01 3100 ---	--- ---	Жесткость	(0,1-40) ^{0}Ж	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
19.	РД 52.10.744-2010	Вода морская	---	---	Кремний	(10-1200) мкг/дм^3	---
20.	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100 --- ---	--- --- ---	Кадмий	(0,0002-0,005) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
					Медь	(0,0006-1,0) мг/дм^3	
					Свинец	(0,0002-0,05) мг/дм^3	
					Цинк	(0,0005-0,1) мг/дм^3	
21.	ПНД Ф 14.1:2:4.223-06	Вода питьевая Вода природная Вода минеральная Вода сточная	01 3100 --- --- ---	--- --- --- ---	Мышьяк (V)	(0,002-0,200) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству
					Мышьяк общий	(0,002-0,500) мг/дм^3	

1	2	3	4	5	6	7	8
					Мышьяк (III)	(0,002-0,200) мг/дм^3	№20 от 18.01.2010 Нормативы водоотведения по составу сточных вод
22.	РД 52.10.243-92, стр. 112	Вода морская	---	---	Общий и органический азот	(30-5000) мкг/дм^3	---
23.	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 (Т 16.1:2:2.3:3.9-06)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100 --- ---	--- --- ---	Определение токсичности, биотестирование на Daphnia magna Straus	$БКР_{10-48}$ не более 10% $ЛКР_{50-48}$ не более 50%	---
24.	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 (Т 16.1:2:2.3:3-04)	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100 --- ---	--- --- ---	Определение токсичности, биотестирование на Chlorella vulgaris Beijer	Подавление роста не более 20%, стимуляция роста не более 30%	---
25.	ПНД Ф 14.1:2:4.261-10	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100 --- ---	--- --- ---	Прокаленный остаток	(1,0-25000) мг/дм^3	---
26.	РД 52.10.736-2010	Вода морская	---	---	Растворенный кислород	(0,1-12) см^3/дм^3	---
27.	ФР.1.31.2005.01450	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100 --- ---	--- --- ---	Ртуть	(0,00004–0,002) мг/дм^3	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 Приказ Федерального агентства по рыболовству №20 от 18.01.2010 Нормативные Допустимые сбросы предприятия
28.	РД 52.10.742-2010	Вода морская	---	---	Сероводород	(2,0-15,0)	---

1	2	3	4	5	6	7	8
						$см^3/дм^3$	
29.	РД 52.10.243-92, стр. 9	Вода морская	---	---	Соленость	(12-60) ‰	---
30.	ГОСТ 31940-2012 п. 6 (метод 3)	Вода питьевая	01 3100	---	Сульфат-ион	(2-50) $мг/дм^3$	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 ГН 2.1.5.1315-03
31.	ЦВ 1.01.17-2004	Вода питьевая Вода природная	01 3100- ---	--- ---	Углекислота свободная	(5,0-300) $мг/дм^3$	---
32.	РД 52.10.243-92, стр.128	Вода морская	---	---	Фенолы	(0,3-5000) $мкг/дм^3$	---
33.	РД 52.10.738-2010	Вода морская	---	---	Фосфат-ион	(5,0-100) $мкг/дм^3$	---
34.	РД 52.10.739-2010	Вода морская	---	---	Фосфор общий	(5,0-1000) $мкг/дм^3$	---
35.	ПНД Ф 14.1:2:3:4.179-2002	Вода питьевая Вода природная Вода сточная	01 3100 --- ---	--- --- ---	Фторид-ион	(0,1-5,0) $мг/дм^3$	---
36.	ГОСТ 18190-72	Вода питьевая	01 3100	---	Хлор остаточный свободный	(0,010-1,0) $мг/дм^3$	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
37.	ГОСТ 31956-2012 п.4 метод А	Вода питьевая Вода природная	01 3100 ---	--- ---	Хром общий	(0,025-25) $мг/дм^3$	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02 СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07
					Хром (VI)	(0,025-25) $мг/дм^3$	
38.	ГОСТ 31868-2012	Вода питьевая	01 3100	---	Цветность	(1-70) град. цветности	СанПиН 2.1.4.1074-01 СанПиН 2.1.4.1175-02
39.	ПНД Ф 14.1:2.56-96	Вода природная Вода сточная	--- ---	--- ---	Цианиды	(0,005 - 0,25) $мг/дм^3$	---

1	2	3	4	5	6	7	8
					растворимые формы)		
					Цинк (валовые, кислото-растворимые формы)	($5,0-5,0 \cdot 10^5$) мг/кг	
44.	ГОСТ Р 53217-2008 (ИСО 10382:2002)	Почва	---	---	Альдрин	(0,1-4,0) мкг/кг	---
					Гексахлорбензол	(0,1-4,0) мкг/кг	
					2,2′,3,4,4′,5′-гексахлорбифенил (ПХБ-138)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					2,2′,4,4′,5,5′-гексахлорбифенил (ПХБ-153)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					α-Гексахлорциклогексан (α-ГХЦГ)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					β-Гексахлорциклогексан (β- ГХЦГ)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					γ - Гексахлорциклогексан (γ-ГХЦГ)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					Гептахлор	(0,1-4,0) мкг/кг	
					2,2′,3,4,4′,5,5′-гептахлорбифенил (ПХБ-180)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					Гептахлор эпоксид (экзо-,	(0,1-4,0) мкг/кг	

1	2	3	4	5	6	7	8
					цис- или а-изомер)		
					Гептахлор эпоксид (эндо-, транс- или b-изомер)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					о,р′-дихлордифенилдихлорэтан (ДДД)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					р,р′-дихлордифенилдихлорэтан (ДДД)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					р,р′-дихлордифенилдихлорэтилен (ДДЭ)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					о,р′-дихлордифенилдихлорэтилен (ДДЭ)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					о,р′-дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					р,р′-дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ)	(0,1-4,0) мкг/кг	
					Диэльдрин	(0,1-4,0) мкг/кг	
					2,2′,4,5,5′-пентахлорбифен	(0,1-4,0) мкг/кг	

1	2	3	4	5	6	7	8
					(ДДЭ)		
					р,р′-дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ)	(0,01-10,0) мг/кг	
					Трифлуралина	(0,05-10,0) мг/кг	
47.	ГОСТ 12536-2014 п.2	Грунт	---	---	Гранулометрический состав	(0,001-10) % м.д.	---
48.	М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	Почва Грунт Донные отложения	---	---	Кадмий (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	(0,05-1,0·10^3) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2511-09
					Мышьяк (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	(0,05-1,0·10^3) мг/кг	
49.	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.48-06	Почва Грунт Сапропель Ил Донные отложения Твердые отходы	---	---	Кадмий (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	(0,10-20) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07 ГН 2.1.7.2511-09
					Марганец (валовые,	(50-3000) мг/кг	

1	2	3	4	5	6	7	8
					подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)		
					Медь (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	(1,0-100) мг/кг	
					Мышьяк (валовые формы)	(0,10-40) мг/кг	
					Ртуть (валовые формы)	(0,10-30) мг/кг	
					Свинец (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	(0,5-60) мг/кг	
					Цинк (валовые, подвижные, водорастворимые, кислоторастворимые формы)	(1,0-100) мг/кг	
50.	ПНД Ф 16.3.55-08	Отходы производства и потребления	---	---	Морфологический состав	(0,025–100) % м.д.	---

1	2	3	4	5	6	7	8
51.	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.64-10	Почва Грунт Илы Донные отложения	---	---	Нефтепродукты	(20-50000) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
52.	РД 52.18.647-2003	Почва	---	---	Нефтепродукты	(20-500000) мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.1.7.2197-07
53.	ГОСТ 26487-85 п.2	Почва Вскрышные и вмещающие породы	---	---	Обменный кальций	(0,1-10) ммоль/100г	---
					Обменный магний	(0,1-20) ммоль/100г	
54.	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 (Т 16.1:2:2.3:3.9-06)	Почва Грунт Донные отложения Осадки сточных вод Отходы производства и потребления	---	---	Определение токсичности, биотестирование на Daphnia magna Straus	$БКР_{10-48}$ не более 10%	Приказ МПР России от 15 июня 2001г. № 511 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» СП 2.1.7.1386-03
						$ЛКР_{50-48}$ не более 50%	
55.	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 (Т 16.1:2:2.3:3-04)	Почва Грунт Донные отложения Осадки сточных вод Отходы производства и потребления	---	---	Определение токсичности, биотестирование на Chlorella vulgaris beijer	Подавление роста не более 20%, стимуляция роста не более 30%	Приказ МПР России от 15 июня 2001г. № 511 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» СП 2.1.7.1386-03
56.	РД 52.18.578-97	Почва	---	---	Сумма изомеров ПХБ	(0,01-10,0) мг/кг	---
57.	ГОСТ 27821-88	Почва (за	---	---	Сумма	(0,2-50)	---

1	2	3	4	5	6	7	8
		исключением засоленных, гипсосодержащих и карбонатных почв)			поглощенных оснований	ммоль/100 г	
58.	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.70-10	Почва Грунт Донные отложения Ил Осадки сточных вод Отходы	---	---	Цианиды	(0,50-13) мг/кг – без разбавления; (13-130) мг/кг – с разбавлением	---
59.	МУК 4.1.598-96	Атмосферный воздух	---	---	Анилин	(0,001-0,05) мг/м^3	---
					Ацетон	(0,1-3,0) мг/м^3	
					Бензол	(0,001-0,05) мг/м^3	
					Бромоформ	(0,001-0,05) мг/м^3	
					Диметилбензолы (м-, о-, п-ксилолы)	(0,001-0,05) мг/м^3	
					Диметилдисульфид	(0,001-0,05) мг/м^3	
					Диметилсульфид	(0,001-0,05) мг/м^3	
					Дихлорметан	(0,001-0,05) мг/м^3	
					1,1-дихлорэтилен	(0,001-0,05) мг/м^3	
					Метанол	(0,1-3,0) мг/м^3	

1	2	3	4	5	6	7	8
					Этилбензол	(0,2-1000) мг/м^3	
80.	ПНД Ф 13.1:2:3.24-98	Воздух рабочей зоны и промышленные выбросы	---	---	Гексан	(1,0-1000) мг/м^3	---
					Гептан	(1,0-1000) мг/м^3	
					Нонан	(1,0-1000) мг/м^3	
					Октан	(1,0-1000) мг/м^3	
81.	ПНД Ф 13.1:2:3.23-98	Воздух рабочей зоны и промышленные выбросы	---	---	Бутен	(1,0-1500) мг/м^3	---
					Пропен	(1,0-1500) мг/м^3	
					Углеводороды предельные C_1-C_5	(1,0-1500) мг/м^3	
					Этен	(1,0-1500) мг/м^3	
82.	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07	Воздух рабочей зоны и промышленные выбросы	---	---	Сумма предельных углеводородов C_{12}-C_{19}	(0,80-10,0·10^3) мг/м^3	---
83.	ГОСТ 23337-2014	Жилые и общественные здания. Селитебная территория, санитарно-защитная зона.	---	---	Уровень звукового давления Эквивалентный уровень шума	(20-140) дБ (20-140) дБА	СН 2.2.4/2.1.8.562-96. СанПиН 2.1.2.2645-10 ГОСТ 12.1.036-81
84.	ГОСТ 31861-2012	Вода	---	---	Отбор проб	---	---
85.	ГОСТ 31862-2012	Вода питьевая	---	---	Отбор проб	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8
86.	ГОСТ 17.1.5.05-85	Вода поверхностная Вода морская Лед Осадки атмосферные	---	---	Отбор проб	---	---
87.	ГОСТ 17.1.5.04-81	Вода природная	---	---	Отбор проб	---	---
88.	Р 52.24.353-2012	Вода поверхностная суш Сточные воды очищенные	---	---	Отбор проб	---	---
89.	ГОСТ 27753.1-88	Грунт тепличный	---	---	Отбор проб	---	---
90.	ГОСТ 12071-2000 ГОСТ 12071-2014 СанПиН 2.1.7.1287-03	Грунт	---	---	Отбор проб	---	---
91.	РД 52.18.156-99	Почва	---	---	Отбор проб	---	---
92.	ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3.3.2-03	Почва Грунт Донные отложения Осадки сточных вод	---	---	Отбор проб	---	---
93.	СП 2.1.7.1386-03 ПНД Ф 16.3.55-08	Отходы производства и потребления	---	---	Отбор проб	---	---
94.	ПНД Ф 12.1.1-99 ГОСТ Р 55928-2013 ГОСТ 17.2.3.02-2014	Воздух рабочей зоны и промышленные выбросы	---	---	Отбор проб	---	---
95.	ГОСТ Р ИСО 16017-1-2007	Воздух замкнутых помещений	---	---	Отбор проб	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8
	ГОСТ Р ИСО 16000-6-2007 ГОСТ Р ИСО 16000-1-2007						

Генеральный директор ООО «Межрегионлаб» Алентаева Т.Н.

Руководитель ЛИЭК Семичев А.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 21		Осадок:	нет
Глубина отбора пробы, м:	8,0	Запах:	без запаха
Условия фильтрации:	Кф > 0.1 89266155998	Нитриты:	
Прозрачность:	прозрачная	Железо двухвалентное:	
Цвет:	без цвета	Железо трехвалентное:	

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	252,62	4,14	86,79
Cl	19,14	0,54	11,32
SO_4	4,32	0,09	1,89
NO_3			
NO_2			
CO_3			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	13,50	0,67	14,11
Mg	6,80	0,56	11,73
Fe			
NH_4			
$Na+K$	81,42	3,54	74,16

Сумма ионов, мг/л	377,81
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	251,50
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	4,14
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	1,23	3,45
Карбонатная	1,23	3,45
Постоянная	0,00	0,00

pH	7,2

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		нет	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота					
Магнезиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли					
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
К SO_4	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	слабая			

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион		
Жёсткость общая	высокая	
Гумус		
Водородный показатель	низкая	низкая
Хлор-ион		средняя
Ион железа		
Наихудший показатель	высокая	средняя

$$M\ 0{,}4\ \frac{HCO3\ \ 87\ [Cl\ \ 11\ SO4\ \ 2]}{Na\ \ 74\ [Ca\ \ 14\ Mg\ \ 12]}\ pH7{,}2$$

Примечание: вода гидрокарбонатная натриевая, весьма пресная, очень мягкая (жёсткость карбонатная)

Составил: Кузнецова Д.Д. Проверил: Столбушкина Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 23		Осадок:	нет
Глубина отбора пробы, м:	6,7	Запах:	без запаха
Условия фильтрации:	Кф > 0.1	Нитриты:	
Прозрачность:	прозрачная	Железо двухвалентное:	
Цвет:	без цвета	Железо трехвалентное:	

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	21,97	0,36	5,84
Cl	24,11	0,68	11,02
SO_4	246,39	5,13	83,14
NO_3			
NO_2			
CO_3			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	51,30	2,56	41,49
Mg	11,42	0,94	15,24
Fe			
NH_4			
$Na+K$	61,41	2,67	43,27

Сумма ионов, мг/л	416,60
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	405,62
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	0,36
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	3,50	9,80
Карбонатная	0,36	1,01
Постоянная	3,14	8,79

pH	7,1

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		слабая	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота					
Магнезиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли					
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
К SO_4	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	слабая			

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион		
Жёсткость общая	средняя	
Гумус		
Водородный показатель	низкая	низкая
Хлор-ион		средняя
Ион железа		
Наихудший показатель	средняя	средняя

$$M\ 0{,}4\ \frac{SO4\ 83\ [Cl\ 11\ HCO3\ 6]}{Na\ 43\ Ca\ 41\ [Mg\ 15]}\ pH7{,}1$$

Примечание: вода сульфатная кальциево-натриевая, весьма пресная, умеренно жёсткая (жёсткость постоянная)

Составил: Кузнецова Д.Д.

Проверил: Столбушкина Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 31		Осадок:	нет
Глубина отбора пробы, м:	0,7	Запах:	без запаха
Условия фильтрации:	Кф > 0.1	Нитриты:	
Прозрачность:	прозрачная	Железо двухвалентное:	
Цвет:	без цвета	Железо трехвалентное:	

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	45,03	0,74	14,36
Cl	20,61	0,58	11,29
SO_4	183,50	3,82	74,35
NO_3			
NO_2			
CO_3			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	22,43	1,12	21,81
Mg	8,80	0,72	14,02
Fe			
NH_4			
$Na+K$	75,91	3,30	64,17

Сумма ионов, мг/л	356,3
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	333,8
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	
Окисляемость, мг/л	
Щелочность общ., мг-экв/л	0,74
Гумус, мг/л	

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	1,84	5,16
Карбонатная	0,74	2,07
Постоянная	1,10	3,09

pH	7,1

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность		слабая	нет	нет	нет
Водородный показатель		нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота					
Магнезиальные соли		нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли					
Едкие щёлочи		нет	нет	нет	нет
К SO_4	Портландцемент	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет
К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет			
	периодическом	слабая			

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Нитрат-ион		
Жёсткость общая	высокая	
Гумус		
Водородный показатель	низкая	низкая
Хлор-ион		средняя
Ион железа		
Наихудший показатель	высокая	средняя

$$M\ 0{,}4\ \frac{SO4\ \ 74\ [HCO3\ \ 14\ Cl\ \ 11]}{Na\ \ 64\ Ca\ \ 22\ [Mg\ \ 14]}\ pH7{,}1$$

Примечание: вода сульфатная кальциево-натриевая, весьма пресная, умеренно жёсткая (жёсткость постоянная)

Составил: Кузнецова Д.Д.

Проверил: Столбушкина Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 4

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 11
Глубина отбора образца, м: 1,50 – 1,70
Тип грунта: Щебен.грунт средней прочности заполнитель: сугл. песчанист. тяжел. полутверд. средней прочности
Отношение грунта и воды 1:5
№ ИГЭ

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	109,84	1,80	0,11
Cl	2,80	0,08	0,00
SO_4	12,40	0,26	0,01
NO_3			
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	6,01	0,30	0,01
Mg	1,22	0,10	0,00
Fe			
$Na+K$	40,02	1,74	0,04
NH_4			

Сумма ионов, %	0,17
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,12
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	6,9

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	21,53

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион			
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		средняя	
Ион железа			
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			средняя
Наихудший показатель	низкая	средняя	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по СП 28.13330.2012

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2012

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

Составил: Кузнецова Д.Д.
Проверил: Столбушкина Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 5

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 11
Глубина отбора образца, м: 3,00 – 3,20
Тип грунта: Щебен.грунт средней прочности заполнитель:

сугл. песчанист. тяжел. полутверд. средней прочности
Отношение грунта и воды 1:5
№ ИГЭ

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	7,32	0,12	0,01
Cl	3,30	0,09	0,00
SO_4	22,60	0,47	0,02
NO_3			
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	6,01	0,30	0,01
Mg	1,22	0,10	0,00
Fe			
$Na+K$	6,44	0,28	0,01
NH_4			

Сумма ионов, %	0,05
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,04
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	6,8

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	55,2

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион			
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		средняя	
Ион железа			
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			средняя
Наихудший показатель	низкая	средняя	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по СП 28.13330.2012

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2012

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

Составил: Кузнецова Д.Д.
Проверил: Столбушкина Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 42

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 19
Глубина отбора образца, м: 7,00 – 7,20
Тип грунта: Суглинок песчанист. легк. щебенист.

тугопластич. незасол.
Отношение грунта и воды 1:5
№ ИГЭ

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	42,71	0,70	0,04
Cl	3,90	0,11	0,00
SO_4	16,50	0,34	0,02
NO_3			
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	12,02	0,60	0,01
Mg	2,43	0,20	0,00
Fe			
$Na+K$	8,05	0,35	0,01
NH_4			

Сумма ионов, %	0,09
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,06
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	6,7

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	56,35

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	незасол.
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион			
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		средняя	
Ион железа			
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			средняя
Наихудший показатель	низкая	средняя	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по СП 28.13330.2012

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2012

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

Составил: Кузнецова Д.Д.
Проверил: Столбушкина Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 43

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 19
Глубина отбора образца, м: 8,50 – 8,70
Тип грунта: Суглинок песчанист. легк. щебенист.

тугопластич.
Отношение грунта и воды 1:5
№ ИГЭ

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	24,41	0,40	0,02
Cl	4,10	0,12	0,00
SO_4	10,00	0,21	0,01
NO_3			
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	12,02	0,60	0,01
Mg	2,43	0,20	0,00
Fe			
$Na+K$	0,00	0,00	0,00
NH_4			

Сумма ионов, %	0,05
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,04
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	6,9

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	63,6

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	незасол.
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион			
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		средняя	
Ион железа			
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			средняя
Наихудший показатель	низкая	средняя	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по СП 28.13330.2012

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2012

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

Составил: Кузнецова Д.Д.
Проверил: Столбушкина Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 53

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 21
Глубина отбора образца, м: 9,00 – 9,20
Тип грунта: Суглинок песчанист. легк. со щебнем
тугопластич. незасол.
Отношение грунта и воды 1:5
№ ИГЭ

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	36,61	0,60	0,04
Cl	7,30	0,21	0,01
SO_4	18,60	0,39	0,02
NO_3			
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	12,02	0,60	0,01
Mg	2,43	0,20	0,00
Fe			
$Na+K$	9,20	0,40	0,01
NH_4			

Сумма ионов, %	0,09
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,07
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	6,7

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	36,5

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	незасол.
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион			
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа			
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			средняя
Наихудший показатель	низкая	высокая	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по СП 28.13330.2012

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2012

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

Составил: Кузнецова Д.Д.
Проверил: Столбушкина Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 71

Объект: "Реконструкция горно-туристического центра ПАО"Газпром"Этап строительства 4.

№ выработки: 25
Глубина отбора образца, м: 1,00 – 1,20
Тип грунта: Щебен.грунт малопрочный заполнитель: сугл.

песчанист. тяжел. полутверд. малопрочный
Отношение грунта и воды 1:5
№ ИГЭ

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	36,61	0,60	0,04
Cl	6,38	0,18	0,01
SO_4	13,30	0,28	0,01
NO_3			
CO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	14,03	0,70	0,01
Mg	2,43	0,20	0,00
Fe			
$Na+K$	3,68	0,16	0,00
NH_4			

Сумма ионов, %	0,08
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,06
Сухой остаток (выпариванием), %	
Гумус, %	
pH	6,9

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	22,36

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

	сульфатный

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус			
Нитрат-ион			
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа			
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			
Удельное эл. сопротивление (лаб)			средняя
Наихудший показатель	низкая	высокая	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по СП 28.13330.2012

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2012

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

Составил: Кузнецова Д.Д.
Проверил: Столбушкина Н.Н.

КОРРОЗИОННАЯ АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТА
ПО ОТНОШЕНИЮ К УГЛЕРОДИСТОЙ И
НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ И ПЛОТНОСТЬ КОТОДНОГО ТОКА
(по ГОСТ 9.602-2016)

Объект: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования»

№ п/п	Скв.	Глубина, м	№ ИГЭ	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Коррозионная агрессивность грунта	Средняя плотность катодного тока А/м^2	Коррозионная агрессив-ность грунта
1	11	1,5		21,53	средняя	0,120	средняя
2	11	3,0		55,2	низкая	0,003	низкая
3	19	7,0		56,35	низкая	0,189	средняя
4	19	8,5		63,60	низкая	0,195	средняя
5	21	9,0		36,50	средняя	0,152	средняя
6	25	1,0		22,36	средняя	0,168	средняя

Прибор АКАГ №140202,2014г. Сертификат о калибровке № 8/853 от 24.07.2018 до 23.07.20

Составил(а): Столбушкина Н.Н.

МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

Лаборатория инженерно-экологического контроля
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
Семичев А.Н.

ПРОТОКОЛ № 10008-124/18
испытаний почвы/грунта
от 11.01.2018

1. **Заказчик:** ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК», 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д.3, литера К, пом. 302)
2. **Наименование объекта:** «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 3. Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город»
3. **Адрес объекта:** Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок
4. **Характеристика объекта:** –
5. **Дата отбора/доставки проб:** 01.11.2017/02.11.2017
6. **Дата проведения анализа:** 02.11.2017-11.01.2018
7. **Цель измерения:** определение качества почв/грунта (результаты испытаний представлены в п. 11, таблицы 1-3)
8. **Нормативные документы на отбор проб:** ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84
9. **Испытательное оборудование и средства измерения:**

Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	Свидетельство о поверке	Срок действия
Оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICPE-9000,№B 418450008222 CZ,2013г	242/695-2017	21.02.18
Спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5300В, №VEH1302024,2013г.	0069045	22.05.18
pH-метр лабораторный HI 98128,№11249,2015г	0034082	19.03.18
Весы лабораторные электронные ARA520,№1122280324,2015г	0061791	09.05.18
Низкотемпературная лабораторная печь Snol 58/350, №11717,2013г.	435-3151-17	19.09.19
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 10,0 мм,№ 4/2742016г.	17-12911	07.06.18
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 5,0 мм,№ 5/274,2016г.	17-12914	07.06.18
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 2,0 мм,№ 7/274,2016г.	17-12910	07.06.18
Сито лабораторное С20/38, диаметр отверстий 1,0 мм,№ 1195,2016г.	17-12915	07.06.18
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 0,5 мм,№ 1/274,2016г.	17-12906	07.06.18
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 0,25 мм,№ 2/274,2016г.	17-12907	07.06.18
Сито лабораторное С20/50, диаметр отверстий 0,1 мм,№ 3/274,2016г.	17-12909	07.06.18
Программируемая двухкамерная печь ПДП-Аналитика,№155,2013г	435-3152-17	19.09.19

10. **Методы анализа и НД на метод измерения:** ГОСТ 12536-2014 п. 2, ГОСТ 26213-91 п.1 п.2, М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», ГОСТ 26487-85 п.2, ГОСТ 26423-85, ГОСТ Р 54650-2011, ГОСТ 26107-84 п. 4.2, ГОСТ 26489-85, ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.67-10, ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.51-08

11. Результаты измерений:

Таблица 1

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в % при размере частиц в мм							
			>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
1.	1-1-124	0,0-0,25	0,0	3,2	11,6	22,3	24,2	12,0	20,0	6,7
2.	1-2-124	0,25-0,97	9,8	8,7	20,9	14,5	17,5	8,0	17,0	3,6
3.	3-1-124	0,0-0,27	0,0	3,0	11,7	21,1	21,2	11,0	17,1	14,9
4.	3-2-124	0,27-1,10	9,5	13,0	21,9	10,2	12,8	12,0	18,9	1,7
5.	5-1-124	0,0-0,33	0,0	4,0	17,7	22,1	25,0	10,3	14,8	6,1
6.	5-2-124	0,33-1,20	9,2	15,5	18,3	15,6	12,0	11,5	13,6	4,3
7.	7-1-124	0,0-0,25	0,0	3,8	18,5	24,2	21,4	9,7	10,7	11,7
8.	7-2-124	0,25-1,15	8,8	18,5	20,0	11,5	16,7	8,3	13,2	3,0
9.	9-1-124	0,0-0,21	0,0	2,4	18,3	24,4	21,4	9,5	11,2	12,8
10.	9-2-124	0,21-1,01	11,2	12,2	20,7	18,1	13,8	9,0	11,4	3,6
11.	11-1-124	0,0-0,34	0,0	2,9	15,7	22,4	20,7	8,1	19,6	10,6
12.	11-2-124	0,34-1,00	12,0	14,6	15,0	12,2	16,9	10,6	13,4	5,3
13.	13-1-124	0,0-0,28	0,0	2,8	18,2	21,5	23,2	9,8	11,7	12,8
14.	13-2-124	0,28-1,00	9,7	13,1	17,6	17,6	15,1	9,6	14,2	3,1
15.	15-1-124	0,0-0,30	0,0	2,0	16,8	23,0	20,1	11,1	10,3	16,7
16.	15-2-124	0,30-1,00	11,2	13,1	22,9	17,4	11,9	10,2	8,5	4,8

Таблица 2

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Органическое вещество, %	Обменный кальций, ммоль/100г	Обменный магний, ммоль/100г	pH(водн.), ед. pH	Na обменный, мг/кг	Азот общий, %	Фосфор (подвижные формы) (по P_2O_5), мг/кг	Калий подвижный, мг/кг
1.	1-1-124	0,0-0,25	5,08	<0,100	<0,100	5,4	83	0,387	12,8	260
2.	1-2-124	0,25-0,97	3,55	<0,100	<0,100	5,1	81	0,159	9,8	190
3.	3-1-124	0,0-0,27	4,04	<0,100	<0,100	5,2	114	0,295	12,7	288
4.	3-2-124	0,27-1,10	2,95	<0,100	<0,100	5,3	71	0,289	14,0	187
5.	5-1-124	0,0-0,33	5,58	<0,100	<0,100	5,2	92	0,315	14,7	241
6.	5-2-124	0,33-1,20	3,48	<0,100	<0,100	5,0	75	0,244	14,5	144
7.	7-1-124	0,0-0,25	3,53	<0,100	<0,100	5,1	104	0,315	16,5	262
8.	7-2-124	0,25-1,15	3,84	<0,100	<0,100	5,9	89	0,196	12,4	185
9.	9-1-124	0,0-0,21	5,4	<0,100	<0,100	5,9	111	0,289	12,6	213
10.	9-2-124	0,21-1,01	3,76	<0,100	<0,100	5,8	66	0,280	14,9	134
11.	11-1-124	0,0-0,34	3,56	<0,100	<0,100	5,0	120	0,369	18,5	290
12.	11-2-124	0,34-1,00	2,11	<0,100	<0,100	5,7	65	0,269	14,8	142
13.	13-1-124	0,0-0,28	4,59	<0,100	<0,100	5,1	80	0,299	19,0	266
14.	13-2-124	0,28-1,00	3,23	<0,100	<0,100	5,5	75	0,174	9,8	155

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Органическое вещество, %	Обменный кальций, ммоль/100г	Обменный магний, ммоль/100г	pH(водн.), ед. pH	Na обменный, мг/кг	Азот общий, %	Фосфор (подвижные формы) (по P_2O_5), мг/кг	Калий подвижный, мг/кг
15.	15-1-124	0,0-0,30	3,37	<0,100	<0,100	5,3	106	0,304	13,8	274
16.	15-2-124	0,30-1,00	3,13	<0,100	<0,100	5,2	65	0,214	11,4	137

Таблица 3

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Азот аммонийный, мг/кг	Азот нитратов, мг/кг	Азот нитритов, мг/кг
1.	1-1-124	0,0-0,25	>60,0	2,36	0,225
2.	1-2-124	0,25-0,97	>60,0	2,68	0,245
3.	3-1-124	0,0-0,27	>60,0	1,92	0,263
4.	3-2-124	0,27-1,10	>60,0	2,16	0,258
5.	5-1-124	0,0-0,33	>60,0	2,64	0,274
6.	5-2-124	0,33-1,20	>60,0	1,60	0,172
7.	7-1-124	0,0-0,25	>60,0	2,02	0,221
8.	7-2-124	0,25-1,15	>60,0	2,31	0,282
9.	9-1-124	0,0-0,21	>60,0	2,47	0,241
10.	9-2-124	0,21-1,01	>60,0	1,97	0,314
11.	11-1-124	0,0-0,34	>60,0	2,94	0,181
12.	11-2-124	0,34-1,00	>60,0	1,56	0,242
13.	13-1-124	0,0-0,28	>60,0	2,46	0,263
14.	13-2-124	0,28-1,00	>60,0	2,63	0,284
15.	15-1-124	0,0-0,30	>60,0	1,86	0,299
16.	15-2-124	0,30-1,00	>60,0	2,29	0,153

Полученные результаты распространяются на образцы, представленные на испытания.
Погрешность измерений соответствует погрешности МВИ.

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегионлаб» Для лабораторных протоколов Санкт-Петербург

МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

О-5601

Лаборатория инженерно-экологического контроля
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
_____Семичев А.Н.

ПРОТОКОЛ № 10005-124/18 испытаний почвы/грунта от 11.01.2018

1. **Заказчик:** ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК», 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, литера К, пом. 302)
2. **Наименование объекта:** «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)». Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис с ГК «Горки Город»
3. **Адрес объекта:** Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с.Эстосадок
4. **Характеристика объекта:** –
5. **Дата отбора/доставки проб:** 01.11.2017/02.11.2017
6. **Дата проведения анализа:** 02.11.2017-11.01.2018
7. **Цель измерения:** определение качества почв/грунта (перечень анализируемых показателей и результаты испытаний представлены в п. 11, таблица 1)
8. **Нормативные документы на отбор проб:** ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84
9. **Испытательное оборудование и средства измерения:**

Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	Свидетельство о поверке	Срок действия
Оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICPE-9000,№B 418450008222 CZ,2013г.	242/695-2017	21.02.18
Хроматограф жидкостный «Люмахром» с флуориметрическим детектором,№374,2013г.	0010279	26.01.18
Анализатор жидкости Флюорат-02,№6474,2013г.	0010258	26.01.18
Весы лабораторные электронные ARA520,№1122280324,2015г	0061791	09.05.18
pH-метр лабораторный HI 98128,№11249,2015г	0034082	19.03.18
Программируемая двухкамерная печь ПДП-Аналитика,№155,2013г	435-3152-17	19.09.19

10. **Методы анализа и НД на метод измерения:** ПНД Ф 16.1:2.21-98 (издание 2012 г.), ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-03 (издание 2012 г.), ГОСТ 26483-85, М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

11. Результаты измерений:

Таблица 1

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Тип почвы/ грунта	pH(сол.), ед. pH	Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг									
					As	Cd	Cu	Co	Hg	Ni	Pb	Zn	Бенз(а) пирен	Нефте-продукты
1.	1-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,7	<0,050	7,1	1,14	31,4	<0,050	29,3	5,8	44	<0,0050	<5,0
2.	1-2-124	0,2-1,0	суглинок	5,2	<0,050	19,1	1,30	19,2	<0,050	15,0	2,11	39	<0,0050	<5,0
3.	1-3-124	1,0-2,0	суглинок	4,5	<0,050	11,0	1,33	14,9	<0,050	12,0	2,50	36	<0,0050	<5,0
4.	2-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,6	<0,050	7,3	0,96	32,7	<0,050	29,2	5,5	49	<0,0050	<5,0
5.	3-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,2	<0,050	7,7	1,00	26,4	<0,050	32,0	3,6	37	<0,0050	<5,0
6.	4-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,1	<0,050	7,7	1,25	24,8	<0,050	25,7	3,7	43	<0,0050	<5,0
7.	4-2-124	0,2-1,0	суглинок	4,4	<0,050	21,6	0,92	18,8	<0,050	15,3	2,72	39	<0,0050	<5,0
8.	4-3-124	1,0-2,0	суглинок	4,6	<0,050	17,3	1,34	13,2	<0,050	14,4	2,38	48	<0,0050	<5,0
9.	5-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,5	<0,050	8,3	1,51	25,1	<0,050	29,4	3,6	41	<0,0050	<5,0
10.	5-2-124	0,2-1,0	суглинок	4,9	<0,050	12,5	0,88	12,3	<0,050	18,8	2,29	38	<0,0050	<5,0
11.	5-3-124	1,0-2,0	суглинок	5,4	<0,050	11,2	1,25	17,3	<0,050	11,5	2,41	49	<0,0050	<5,0
12.	6-1-124	0,2-1,0	суглинок	5,1	<0,050	6,3	1,31	23,3	<0,050	25,9	4,7	48	<0,0050	<5,0
13.	7-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,8	<0,050	8,5	0,96	21,8	<0,050	30,4	5,4	39	<0,0050	<5,0
14.	7-2-124	0,2-1,0	суглинок	5,1	<0,050	11,6	0,94	19,8	<0,050	17,4	3,29	40	<0,0050	<5,0
15.	7-3-124	1,0-2,0	суглинок	4,5	<0,050	19,3	0,98	16,3	<0,050	9,9	2,54	45	<0,0050	<5,0
16.	8-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,0	<0,050	6,3	1,65	23,0	<0,050	21,5	3,7	50	<0,0050	<5,0
17.	9-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,0	<0,050	6,3	1,06	20,5	<0,050	29,8	5,7	47	<0,0050	<5,0
18.	10-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,7	<0,050	7,1	1,07	21,7	<0,050	19,0	6,8	50	<0,0050	<5,0
19.	10-2-124	0,2-1,0	суглинок	4,6	<0,050	15,5	1,27	17,6	<0,050	14,2	2,42	38	<0,0050	<5,0
20.	10-3-124	1,0-2,0	суглинок	4,8	<0,050	10,2	1,45	15,7	<0,050	12,4	2,30	42	<0,0050	<5,0
21.	11-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,5	<0,050	6,1	0,95	21,7	<0,050	30,3	5,4	39	<0,0050	<5,0
22.	12-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,0	<0,050	8,0	1,59	28,5	<0,050	29,5	4,4	37	<0,0050	<5,0
23.	13-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,9	<0,050	6,3	0,93	31,8	<0,050	25,8	4,3	46	<0,0050	<5,0
24.	13-2-124	0,2-1,0	суглинок	4,6	<0,050	14,1	1,01	22,9	<0,050	16,1	2,88	40	<0,0050	<5,0
25.	13-3-124	1,0-2,0	суглинок	4,7	<0,050	10,0	1,00	16,7	<0,050	11,6	2,51	43	<0,0050	<5,0
26.	14-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,1	<0,050	7,8	1,41	24,3	<0,050	31,0	5,0	48	<0,0050	<5,0
27.	15-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,6	<0,050	6,5	1,31	20,4	<0,050	22,1	6,4	38	<0,0050	<5,0
28.	16-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,5	<0,050	8,2	1,48	26,2	<0,050	30,2	5,9	48	<0,0050	<5,0
29.	16-2-124	0,2-1,0	суглинок	4,5	<0,050	14,3	0,74	19,8	<0,050	14,8	2,87	37	<0,0050	<5,0
30.	16-3-124	1,0-2,0	суглинок	4,4	<0,050	17,6	1,08	17,6	<0,050	11,2	2,42	47	<0,0050	<5,0
31.	17-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,2	<0,050	6,7	1,26	31,5	<0,050	21,0	5,3	37	<0,0050	<5,0
32.	17-2-124	0,2-1,0	суглинок	5,2	<0,050	16,8	0,70	13,1	<0,050	15,1	2,25	38	<0,0050	<5,0
33.	17-3-124	1,0-2,0	суглинок	5,1	<0,050	17,0	0,87	10,8	<0,050	10,4	2,44	38	<0,0050	<5,0
34.	18-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,4	<0,050	6,9	1,16	31,1	<0,050	19,5	6,5	36	<0,0050	<5,0

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Тип почвы/ грунта	pH(сол.), ед. pH	Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг									
					As	Cd	Cu	Co	Hg	Ni	Pb	Zn	Бенз(а) пирен	Нефте-продукты
35.	19-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,1	<0,050	6,4	1,70	21,2	<0,050	32,0	5,9	41	<0,0050	<5,0
36.	19-2-124	0,2-1,0	суглинок	4,7	<0,050	20,1	0,87	17,4	<0,050	13,0	2,08	37	<0,0050	<5,0
37.	19-3-124	1,0-2,0	суглинок	4,4	<0,050	17,6	1,44	13,5	<0,050	7,2	2,17	45	<0,0050	<5,0
38.	20-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,7	<0,050	7,2	1,30	25,4	<0,050	23,2	5,1	38	<0,0050	<5,0
39.	21-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,3	<0,050	8,0	1,63	21,0	<0,050	25,5	4,4	43	<0,0050	<5,0
40.	22-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,9	<0,050	6,1	1,57	31,9	<0,050	29,5	5,9	38	<0,0050	<5,0
41.	22-2-124	0,2-1,0	суглинок	4,8	<0,050	19,4	0,73	19,8	<0,050	15,1	2,40	37	<0,0050	<5,0
42.	22-3-124	1,0-2,0	суглинок	5,2	<0,050	14,2	1,27	11,8	<0,050	13,3	2,19	38	<0,0050	<5,0
43.	23-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,4	<0,050	8,7	1,41	26,7	<0,050	31,9	4,6	39	<0,0050	<5,0
44.	24-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,2	<0,050	7,9	1,30	25,5	<0,050	24,4	3,6	38	<0,0050	<5,0
45.	25-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,5	<0,050	8,6	1,45	30,7	<0,050	20,5	3,6	36	<0,0050	<5,0
46.	25-2-124	0,2-1,0	суглинок	5,3	<0,050	17,8	0,80	17,8	<0,050	19,5	2,09	38	<0,0050	<5,0
47.	25-3-124	1,0-2,0	суглинок	5,2	<0,050	10,4	1,19	17,9	<0,050	13,8	2,51	41	<0,0050	<5,0
48.	26-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,5	<0,050	6,6	1,68	20,0	<0,050	20,9	4,3	40	<0,0050	<5,0
49.	27-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,6	<0,050	8,6	1,05	23,7	<0,050	30,6	3,6	43	<0,0050	<5,0
50.	28-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,5	<0,050	6,4	1,39	22,5	<0,050	30,2	3,9	45	<0,0050	<5,0
51.	29-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,3	<0,050	6,8	1,04	32,7	<0,050	23,8	3,6	41	<0,0050	<5,0
52.	30-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,1	<0,050	7,3	1,57	31,5	<0,050	19,1	4,3	49	<0,0050	<5,0
53.	31-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,6	<0,050	9,0	1,43	21,5	<0,050	28,2	5,9	39	<0,0050	<5,0
54.	31-2-124	0,2-1,0	суглинок	5,6	<0,050	13,9	0,70	20,6	<0,050	15,0	2,87	36	<0,0050	<5,0
55.	31-3-124	1,0-2,0	суглинок	5,4	<0,050	18,5	0,74	16,5	<0,050	10,1	2,63	43	<0,0050	<5,0
56.	32-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,8	<0,050	6,7	1,37	22,1	<0,050	26,2	3,6	37	<0,0050	<5,0
57.	33-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,7	<0,050	7,4	1,20	21,4	<0,050	27,5	6,4	41	<0,0050	<5,0
58.	34-1-124	0,0-0,2	суглинок	5,5	<0,050	8,4	1,25	26,7	<0,050	32,5	5,0	36	<0,0050	<5,0
59.	35-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,5	<0,050	8,4	1,28	19,2	<0,050	19,2	7,0	47	<0,0050	<5,0
60.	36-1-124	0,0-0,2	суглинок	4,9	<0,050	8,3	0,93	25,2	<0,050	27,3	3,9	42	<0,0050	<5,0

Полученные результаты распространяются на образцы, представленные на испытания.
Погрешность измерений соответствует погрешности МВИ.

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.



МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

О-5602

Лаборатория инженерно-экологического контроля
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
Семичев А.Н.

ПРОТОКОЛ № 10006-124/18 испытаний почвы/грунта от 11.01.2018

1. **Заказчик:** ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК», 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д.3, литера К, пом. 302)
2. **Наименование объекта:** «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 3. Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город»
3. **Адрес объекта:** Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок
4. **Характеристика объекта:** -
5. **Дата отбора/доставки проб:** 01.11.2017/02.11.2017
6. **Дата проведения анализа:** 02.11.2017-11.01.2018
7. **Цель измерения:** определение качества почв/грунта (результаты испытаний представлены в п. 11, таблицы 1, 2)
8. **Нормативные документы на отбор проб:** ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84
9. **Испытательное оборудование и средства измерения:**

Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	Свидетельство о поверке	Срок действия
Хроматограф газовый «Кристалл 2000М»,№6519,2015г	242/9625-2017	19.12.18
Спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5300В, №VEH1302024,2013г.	0069045	22.05.18
Весы лабораторные электронные ARA520,№1122280324,2015г	0061791	09.05.18

10. **Методы анализа и НД на метод измерения:** ГОСТ Р 53217-2008 (ИСО 10382:2002), РД 52.18.578-97, ГОСТ 26425-85 п. 1, ГОСТ 26426-85 п.2, ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05, ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.70-10

11. Результаты измерений:

Таблица 1

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Тип почвы/ грунта	Сульфат-ион, ммоль/100г	Хлорид-ион водной вытяжки, ммоль/100г	Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг		
						Сумма изомеров ПХБ	Фенолы летучие	Цианиды
1.	1-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,500	<1,00	<0,010	<0,050	<0,50
2.	2-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,500	<1,00	<0,010	<0,050	<0,50
3.	3-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,500	<1,00	<0,010	<0,050	<0,50
4.	4-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,500	<1,00	<0,010	<0,050	<0,50
5.	5-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,500	<1,00	<0,010	<0,050	<0,50
6.	6-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,500	<1,00	<0,010	<0,050	<0,50
7.	7-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,500	<1,00	<0,010	<0,050	<0,50
8.	8-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,500	<1,00	<0,010	<0,050	<0,50

Таблица 2

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Тип почвы/ грунта	Содержание определяемых компонентов, мкг/кг				
				α-Гексахлор-циклогексан (α-ГХЦГ)	γ -Гексахлор-циклогексан (γ-ГХЦГ)	о,р′- дихлордифенил-дихлорэтан (ДДД)	о,р′- дихлордифенил-дихлорэтилен (ДДЭ)	о,р′- дихлордифенил-трихлорэтан (ДДТ)
1.	1-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
2.	2-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
3.	3-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
4.	4-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
5.	5-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
6.	6-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
7.	7-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
8.	8-1-124	0,0-0,2	суглинок	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100

Полученные результаты распространяются на образцы, представленные на испытания.
Погрешность измерений соответствует погрешности МВИ.

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.

«Межрегионлаб» Для лабораторных протоколов

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области»
Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе"

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
(Испытательная лаборатория)

Юридический адрес:
192029, г. Санкт-Петербург, ул. Ольминского, д. 27

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.510704

Адрес мест осуществления деятельности в области аккредитации:
198412, г. С-Петербург, г. Ломоносов, ул. Александровская, д. 23
Телефон, факс: (812) 423-06-88
ОКПО 76235007, ОГРН 1057803924661
ИНН/КПП 7811153258/781902001

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 8423 от 25.12.2017

Наименование пробы (образца):
Почва, глубина отбора (0,0-0,05) м (0,05-0,2) м
Пробы (образцы) направлены:
ООО «Межрегионлаб», г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 5, лит. А

Дата и время отбора пробы (образца): *19.12.17 11 ч 40 мин.*
Дата и время доставки пробы: *20.12.17 09 ч 00 мин.*
Дата анализа: *20.12.17 - 23.12.17.*
Цель отбора: *По договору*
Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого отбирались пробы (образцы):
ИП Лопатин Р. И. для (ООО "СТК" (197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д.3, литера К, пом. 302))
Объект, где производился отбор пробы (образца):
Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)» Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город». Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок.

Код пробы (образца):	*8423/1, 8423/2 – проба 1-1-124; 8423/3, 8423/4 – проба 2-1-124; 8423/5, 8423/6 – проба 3-1-124; 8423/7, 8423/8 – проба 4-1-124; 8423/9, 8423/10 – проба 5-1-124; 8423/11, 8423/12 – проба 6-1-124; 8423/13, 8423/14 – проба 7-1-124; 8423/15, 8423/16 – проба 8-1-124; 8423/17, 8423/18– проба 9-1-124; 8423/19, 8423/20 – проба 10-1-124; 8423/21, 8423/22 – проба 11-1-124; 8423/23, 8423/24 – проба 12-1-124*

НД на методику отбора:
ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84
НД на объем лабораторных исследований и их оценку:
СанПиН 2.1.7.1287-03 "Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы", СанПин 2.1.7.2197-07 Изменение № 1 к 2.1.7.1287-03"
Условия транспортировки:
автотранспорт, хранение в изотермических контейнер при +5гр.С
Дополнительные сведения:
Условия проведения испытаний: температура воздуха в помещении + 20 (+/-) град.С, относительная влажность воздуха в помещении 30-80%
Лицо ответственное за составление данного протокола:

Специалист отделения приема и регистрации образцов Осипова А.В.

Руководитель (заместитель) ИЛЦ:

Главный врач Рази Д.А.

М.П.

1. Результаты исследований распространяются на представленную пробу
2. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения аккредитованного испытательного лабораторного центра

к протоколу № 8423 от 25.12.2017

Код образца (пробы): 8423/1

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/3

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/5

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/7

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/9

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/11

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

к протоколу № 8423 от 25.12.2017

Код образца (пробы): 8423/13

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/15

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/17

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/19

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/21

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Код образца (пробы): 8423/23

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Индекс БГКП	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022
2	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	не доп.	в 1 г (индекс)	МР ФЦ/4022
3	Индекс энтерококков	Менее 1	10	кл в 1 г	МР ФЦ/4022

Протокол составлен в __2__ экземплярах

к протоколу № 8423 от 25.12.2017

Код образца (пробы): 8423/2

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/4

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/6

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/8

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/10

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/12

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/14

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/16

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/18

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/20

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/22

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Код образца (пробы): 8423/24

Паразитологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
1	Яйца и личинки гельминтов	Не обнаружено	не доп.	в 1 кг	МУК 4.2.2661-10
2	Цисты патогенных кишечных простейших	Не обнаружено	не доп.	в 100 г	МУК 4.2.2661-10

Ф.И.О. заведующего лабораторией Потап Елена Викторовна — Подпись

Общее количество листов 5 из 5

Протокол составлен в __2__ экземплярах

МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

Лаборатория инженерно-экологического контроля
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
Семичев А.Н.

ПРОТОКОЛ № 1т0001-124/18
Испытаний почвы/грунта
от 11.01.2018

1. **Заказчик:** ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК», 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, литера К, пом. 302)
2. **Наименование объекта:** «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)». Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис с ГК «Горки Город»
3. **Адрес объекта:** Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с.Эстосадок
4. **Характеристика объекта :–**
5. **Дата отбора/доставки проб:** 01.11.2017/02.11.2017
6. **Дата проведения анализа:** 02.11.2017-11.01.2018
7. **Цель измерения:** определение токсичности (биотестирование) почв/грунта на двух тест-объектах (результаты испытаний представлены в п. 11, таблицы 1-12)
8. **Нормативные документы на отбор проб:** ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84
9. **Испытательное оборудование и средства измерения:**

Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	Свидетельство о поверке	Срок действия
Измеритель плотности суспензии ИПС-03,№01030115,2015г.	0008242	23.01.18
pH-метр лабораторный HI 98128,№16138,2016г.	0137735	10.09.18
Весы лабораторные электронные ARA520,№1122280324,2015г.	0061791	09.05.18

10. **Методы анализа и НД на метод измерения:**

Chlorella vulgaris Beijer	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 (Т 16.1:2:2.3:3.7-04) (издание 2014 г.)
Daphnia magna Straus	ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 (Т 16.1:2:2.3:3.9-06) (издание 2014 г.)

11. Результаты испытаний:

Таблица 1

Проба № 1-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Стимуляция роста 28		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 2

Проба № 2-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Стимуляция роста 22		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 3

Проба № 3-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Стимуляция роста 10		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 4

Проба № 4-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Стимуляция роста 19		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 5

Проба № 5-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Стимуляция роста 21		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 6

Проба № 6-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Стимуляция роста 16		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 7

Проба № 7-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Подавление роста 8		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 8

Проба № 8-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Подавление роста 3		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 9

Проба № 9-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Подавление роста 4		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 10

Проба № 10-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Подавление роста 4		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 11

Проба № 9-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Подавление роста 6		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Таблица 12

Проба № 10-124 (глубина отбора 0,0-2,0)

Определяемый показатель	Кратность разбавления водной вытяжки	Результаты испытаний, %	Критерий токсичности пробы, %	Оценка качества пробы: оказывает (не оказывает) острое токсическое действие	Величина безвредной/ токсичной кратности разбавления
Смертность Daphnia magna Straus в опыте в % к контролю за 48 часов	контроль	0	Не более 10%	-	-
	1 (без разбавления)	0		не оказывает	
Индекс отклонения оптической плотности культуры водоросли Chlorella vulgaris Beijer в % по сравнению с контролем , 22 часа световой экспозиции	контроль	0	Подавление роста не более (+) 20% Стимуляция роста не более (-) 30%	-	-
	1 (без разбавления)	Подавление роста 10		не оказывает	

Результаты исследований распространяются на образец, предоставленный для испытаний

Вывод: Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробионты. В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» испытуемую пробу можно отнести к **V классу опасности** для окружающей среды.

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Межрегионлаб» Для лабораторных протоколов САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

О-5591

Лаборатория инженерно-экологического контроля
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
Семичев А.Н.

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегионлаб» Санкт-Петербург

ПРОТОКОЛ № 20726-124/17
Исследования природной воды
от 26.12.2017

1. **Заказчик:** ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК», 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, литера К, пом. 302)
2. **Наименование объекта:** «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)». Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпинка-Сервис с ГК «Горки Город»
3. **Адрес объекта:** Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с.Эстосадок
4. **Характеристика объекта:** -
5. **Дата отбора/доставки проб:** 01.11.2017/02.11.2017
6. **Дата проведения анализа:** 02.11.2017-26.12.2017
7. **Цель измерения:** определение качества поверхностной воды (перечень анализируемых показателей и результаты испытаний представлены в п. 11, таблицы 1-4)
8. **Нормативные документы на отбор проб:** ГОСТ 31861-2012
9. **Испытательное оборудование и средства измерения:**

Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	Свидетельство о поверке	Срок действия
Оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICPE-9000,№B 418450008222 CZ,2013г.	242/695-2017	21.02.18
Хроматограф жидкостный «Люмахром» с флуориметрическим детектором,№374,2013г.	0010279	26.01.18
Анализатор жидкости Флюорат-02,№ 6474,2013г.	0010258	26.01.18
Спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5300В,№VEH 1302024,2013г.	0069045	22.05.18
Низкотемпературная лабораторная печь Snol 58/350, №11717,2013г.	435-3151-17	19.09.19
Термостат суховоздушный охлаждающий ТСО-1/80 СПУ,№7084,2014г	435-0094-16	20.01.18
Анализатор вольтамперометрический ТА-Lab,№ 354,2015г	100802/203	16.11.18
Весы лабораторные РА 214,№8332407501,2012г.	0225081	27.12.17
pH-метр лабораторный HI 98128,№11249,2015г	0034082	19.03.18

10. **Методы анализа и НД на метод измерения:** ПНД Ф 14.1:2:4.186-2002 (издание 2010 г.), ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (издание 2004 г.), ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (издание 2004 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.15-95 (издание 2011 г.), ГОСТ Р 31957-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (издание 2012 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 (издание 2011 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 (издание 2011 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 (издание 2011 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 (издание 2011 г.), ПНД Ф 14.1:2:3.100-97 (издание 2016 г.) (взамен ПНД Ф 14.1:2.100-97 (издание 2004 г.)), ПНД Ф 14.1:2:3.96 –97(издание 2016 г.) (взамен ПНД Ф 14.1:2.96 –97 (издание 2004 г.)), ФР.1.31.2005.01450, ПНД Ф 14.1:2:4.222-06, ПНД Ф 14.1:2:4.223-06, М-02-1109-08 ООО «Аналит», св-во об аттестации № 242/61-09 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», ПНД Ф 14.1:2 159-2000 (издание 2005 г.), ПНД Ф 14.1:2:3.101-97 (издание 2017 г.) (взамен ПНД Ф 14.1:2.101-97 (издание 2004 г.)), ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 (издание 2017 г.) взамен ПНД Ф 14.1:2.1-95 (издание 2004 г.)

Протокол не может быть частично воспроизведен без разрешения ООО «Межрегионлаб»
Протокол испытаний составлен в трех экземплярах.
Протокол не действителен без голограммы.

11. Результаты измерений:

Таблица 1

№ п/п	№ пробы	Водный объект	Бенз(а)пирен, мкг/дм^3	БПК$_5$, мгО$_2$/дм^3	pH, ед. pH	АПАВ, мг/дм^3	Карбонаты, мг/дм^3	Нефтепродукты, мг/дм^3	Аммиак и аммоний-ион, мг/дм^3
1.	1.1-124	руч. Ржаной	<0,00050	1,26	7,1	<0,0100	<6,0	0,0056	0,122
2.	2.1-124	ручей б/н №1	<0,00050	1,52	7,1	<0,0100	<6,0	0,0058	0,147
3.	3.1-124	ручей б/н №2	<0,00050	1,36	7,2	<0,0100	<6,0	0,0061	0,136

Таблица 2

№ п/п	№ пробы	Водный объект	Содержание определяемых компонентов, мг/дм^3						
			Нитрат-ион	Нитрит-ион	Сухой остаток	Фосфат-ион	ХПК	Сульфат-ион	Хлорид-ион
1.	1.1-124	руч. Ржаной	2,63	0,0451	342	<0,050	12,5	<10,0	<10,0
2.	2.1-124	ручей б/н №1	1,74	0,0563	350	<0,050	10,5	<10,0	<10,0
3.	3.1-124	ручей б/н №2	3,69	0,0475	378	<0,050	11,3	<10,0	<10,0

Таблица 3

№ п/п	№ пробы	Водный объект	Содержание определяемых компонентов, мг/дм^3								
			Hg	Cu	Pb	As$_{общ}$	Al	Cd	Mn	Fe$_{общ}$	Ca
1.	1.1-124	руч. Ржаной	<0,000040	<0,00060	<0,000200	<0,00200	0,0071	<0,00050	0,00651	0,0631	12,6
2.	2.1-124	ручей б/н №1	<0,000040	<0,00060	<0,000200	<0,00200	0,0069	<0,00050	0,00541	0,0521	14,8
3.	3.1-124	ручей б/н №2	<0,000040	<0,00060	<0,000200	<0,00200	0,0059	<0,00050	0,00552	0,0559	26,3

Таблица 4

№ п/п	№ пробы	Водный объект	Содержание определяемых компонентов, мг/дм^3					
			Растворенный кислород	Ni	Zn	Mo	Cr$_{общ}$	Co
1.	1.1-124	руч. Ржаной	6,8	<0,00500	<0,0050	<0,00500	<0,00100	<0,00500
2.	2.1-124	ручей б/н №1	7,9	<0,00500	<0,0050	<0,00500	<0,00100	<0,00500
3.	3.1-124	ручей б/н №2	7,6	<0,00500	<0,0050	<0,00500	<0,00100	<0,00500

Полученные результаты распространяются на образцы, представленные на испытания.
Погрешность измерений соответствует погрешности МВИ.

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.

«Межрегионлаб» Для лабораторных протоколов

Протокол не может быть частично воспроизведен без разрешения ООО «Межрегионлаб»
Протокол испытаний составлен в трех экземплярах.
Протокол не действителен без голограммы.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области»
Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе"

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
(Испытательная лаборатория)

Юридический адрес:
192029, г. Санкт-Петербург, ул. Ольминского, д. 27

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.510704

Адрес мест осуществления деятельности в области аккредитации:
198412, г. С-Петербург, г. Ломоносов, ул. Александровская, д. 23
Телефон, факс: (812) 423-06-88
ОКПО 76235007, ОГРН 1057803924661
ИНН/КПП 7811153258/781902001

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 8389 от 22.12.2017

Наименование пробы (образца):
Вода поверхностного водоема
Пробы (образцы) направлены:
ООО "Межрегионлаб", 192019, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 5, литер А

Дата и время отбора пробы (образца): *19.12.17 10 ч 00 мин.*
Дата и время доставки пробы: *19.12.17 16 ч 40 мин.*
Дата анализа: *19.12.17 - 22.12.17.*
Цель отбора: *По договору*
Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого отбирались пробы (образцы):
ИП Лопатин Р. И. для (ООО "СТК" (197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д.3, литера К, пом. 302))

Объект, где производился отбор пробы (образца):
Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)» Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город». Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок

Код пробы (образца): *8389/1 – проба 1.1-124; 8389/2 – проба 2.1-124; 8389/3 – проба 3.1-124*
НД на методику отбора: *ГОСТ 31942-2012 ISO 19458:2006)*
НД на объем лабораторных исследований и их оценку: *СанПиН 2.1.5.980-00*
Условия транспортировки:
автотранспорт, хранение в изотермических контейнер при +5гр.С
Дополнительные сведения:
Условия проведения испытаний: температура воздуха в помещении + 20 (+/-) град.С, относительная влажность воздуха в помещении 30-80%

Лицо ответственное за составление данного протокола:
_____ ***Специалист отделения приема и регистрации образцов Осипова А.В.***

Руководитель (заместитель) ИЛЦ:
_____ ***Главный врач Рази Д.А.***

М.П.

1. Результаты исследований распространяются на представленную пробу
2. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения аккредитованного испытательного лабораторного центра

Общее количество листов 1 из 2

к протоколу № 8389 от 22.12.2017

Код образца (пробы): 8389/1

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Общие колиформные бактерии	120	Не более 500	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04
2	Термотолерантные колиформные бактерии	60	Не более 100	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04
3	Колифаги	0	Не более 10	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04

Код образца (пробы): 8389/2

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Общие колиформные бактерии	90	Не более 500	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04
2	Термотолерантные колиформные бактерии	Менее 50	Не более 100	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04
3	Колифаги	0	Не более 10	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04

Код образца (пробы): 8389/3

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Общие колиформные бактерии	100	Не более 500	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04
2	Термотолерантные колиформные бактерии	Менее 50	Не более 100	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04
3	Колифаги	0	Не более 10	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04

Ф.И.О. заведующего лабораторией
Потап Елена Викторовна

Подпись

Общее количество листов 2 из 2
Протокол составлен в __2__ экземплярах

Приложение Е

Протоколы лабораторных исследований донных отложений

МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

О-5599

Лаборатория инженерно-экологического контроля
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
Семичев А.Н.

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегионлаб» Санкт-Петербург

ПРОТОКОЛ № 30001-124/18
испытаний донных отложений
от 11.01.2018

1. **8Заказчик:** ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК», 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, литера К, пом. 302)
2. **Наименование объекта:** «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)». Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис с ГК «Горки Город»
3. **Адрес объекта:** Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с.Эстосадок
4. **Характеристика объекта:** -
5. **Дата отбора/доставки проб:** 01.11.2017/02.11.2017
6. **Дата проведения анализа:** 02.11.2017-11.01.2018
7. **Цель измерения:** определение содержания химических показателей (перечень анализируемых показателей и результаты испытаний представлены в п. 11, таблица 1)
8. **Нормативные документы на отбор проб:** ГОСТ 17.1.5.01-80
9. **Испытательное оборудование и средства измерения:**

Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	Свидетельство о поверке	Срок действия
Оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICPE-9000,№B 418450008222 CZ,2013г.	242/695-2017	21.02.18
Хроматограф жидкостный «Люмахром» с флуориметрическим детектором,№374,2013г.	0010279	26.01.18
Анализатор жидкости Флюорат-02,№6474,2013г.	0010258	26.01.18
pH-метр лабораторный HI 98128,№11249,2015г	0034082	19.03.18
Программируемая двухкамерная печь ПДП-Аналитика,№155,2013г	435-3152-17	19.09.19

10. **Методы анализа и НД на метод измерения:** ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.64-10, ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-03 (издание 2012 г.), ГОСТ 26483-85, М-МВИ-80-2008 п.3 ООО «Мониторинг» св-во об аттестации № 242/47-2008 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

11. Результаты измерений:

Таблица 1

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Водный объект	pH(сол.), ед. pH	Содержание определяемых компонентов (валовое), мг/кг									
					As	Cd	Cu	Co	Hg	Ni	Pb	Zn	Бенз(а) пирен	Нефте-продукты
1.	1-1-124	0,0-0,2	руч. Ржаной	6,2	<0,050	0,63	41	12,3	<0,050	30,1	<0,50	75	<0,0050	<20,0
2.	2-1-124	0,0-0,2	ручей б/н №1	6,2	<0,050	0,45	36	16,6	<0,050	36	<0,50	55	<0,0050	<20,0
3.	3-1-124	0,0-0,2	ручей б/н №2	6,1	<0,050	0,35	37	12,1	<0,050	41	<0,50	49	<0,0500	<20,0

Полученные результаты распространяются на образцы, представленные на испытания.
Погрешность измерений соответствует погрешности МВИ.

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.



Приложение Ж

Протокол лабораторных исследований грунтовых вод

МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

О-5584

Лаборатория инженерно-экологического контроля
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69 дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
Семичев А.Н.

Общество с ограниченной ответственностью ОГРН 1117847401505 «Межрегионлаб» Санкт-Петербург

ПРОТОКОЛ № 20727-124/17
Исследования природной воды
от 26.12.2017

1. **Заказчик:** ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК», 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, литера К, пом. 302)
2. **Наименование объекта:** «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)». Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпинка-Сервис с ГК «Горки Город»
3. **Адрес объекта:** Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с.Эстосадок
4. **Характеристика объекта:** -
5. **Дата отбора/доставки проб:** 01.11.2017/02.11.2017
6. **Дата проведения анализа:** 02.11.2017-26.12.2017
7. **Цель измерения:** определение качества грунтовой воды (перечень анализируемых показателей и результаты испытаний представлены в п. 11, таблицы 1-3)
8. **Нормативные документы на отбор проб:** ГОСТ 31861-2012
9. **Испытательное оборудование и средства измерения:**

Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	Свидетельство о поверке	Срок действия
Оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICPE-9000,№B 418450008222 CZ,2013г.	242/695-2017	21.02.18
Хроматограф жидкостный «Люмахром» с флуориметрическим детектором,№374,2013г.	0010279	26.01.18
Анализатор жидкости Флюорат-02,№ 6474,2013г.	0010258	26.01.18
Спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5300В,№VEH 1302024,2013г.	0069045	22.05.18
Низкотемпературная лабораторная печь Snol 58/350, №11717,2013г.	435-3151-17	19.09.19
Термостат суховоздушный охлаждающий ТСО-1/80 СПУ,№7084,2014г	435-0094-16	20.01.18
Анализатор вольтамперометрический ТА-Lab,№ 354,2015г	100802/203	16.11.18
Весы лабораторные РА 214,№8332407501,2012г.	0225081	27.12.17
pH-метр лабораторный HI 98128,№11249,2015г	0034082	19.03.18

10. **Методы анализа и НД на метод измерения:** ПНД Ф 14.1:2:4.186-2002 (издание 2010 г.), ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (издание 2004 г.), ГОСТ Р 31954-2012 п. 4, ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 (издание 2012 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.15-95 (издание 2011 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (издание 2012 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 (издание 2011 г.), ПНД Ф 14.1:2.159-2000 (издание 2005 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 (издание 2011 г.), ПНД Ф 14.1:2:4.182-2002 (издание 2010 г.), ПНД Ф 14.1:2:3.96 –97(издание 2016 г.) (взамен ПНД Ф 14.1:2.96 –97 (издание 2004 г.)), ФР.1.31.2005.01450, ПНД Ф 14.1:2:4.222-06, ПНД Ф 14.1:2:4.223-06

11. Результаты измерений:

Таблица 1

№ п/п	№ пробы	Место отбора	Глубина отбора, м	Бенз(а)пирен, мкг/дм^3	pH, ед. pH	Жесткость общая, ^{0}Ж	Окисляемость перманганатная, мгO$_2$/дм^3	АПАВ, мг/дм^3	Нефтепродукты, мг/дм^3
1.	1.2-124	Скв. 1	0,8	<0,00050	7,2	1,63	4,63	<0,0100	0,0055
2.	2.2-124	Скв. 2	0,9	<0,00050	7,3	3,85	2,84	<0,0100	0,0071
3.	3.2-124	Скв. 3	1,0	<0,00050	7,1	2,74	1,96	<0,0100	0,0083

Таблица 2

№ п/п	№ пробы	Место отбора	Глубина отбора, м	Содержание определяемых компонентов, мг/дм^3				
				Нитрат-ион	Сульфат-ион	Сухой остаток	Фенолы (общие и летучие)	Хлорид-ион
1.	1.2-124	Скв. 1	0,8	5,01	<10,0	279	0,00085	<10,0
2.	2.2-124	Скв. 2	0,9	3,69	<10,0	296	0,00072	<10,0
3.	3.2-124	Скв. 3	1,0	4,85	<10,0	256	0,00068	<10,0

Таблица 3

№ п/п	№ пробы	Место отбора	Глубина отбора, м	Содержание определяемых компонентов, мг/дм^3							
				Pb	$As_{общ}$	Co	Cd	Ni	Zn	Hg	Cu
1.	1.2-124	Скв. 1	0,8	<0,000200	<0,00200	<0,00500	<0,00050	<0,00500	<0,0050	<0,000040	<0,00060
2.	2.2-124	Скв. 2	0,9	<0,000200	<0,00200	<0,00500	<0,00050	<0,00500	<0,0050	<0,000040	<0,00060
3.	3.2-124	Скв. 3	1,0	<0,000200	<0,00200	<0,00500	<0,00050	<0,00500	<0,0050	<0,000040	<0,00060

Полученные результаты распространяются на образцы, представленные на испытания.
Погрешность измерений соответствует погрешности МВИ.

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегионлаб» Для лабораторных протоколов Санкт-Петербург

Протокол не может быть частично воспроизведен без разрешения ООО «Межрегионлаб»
Протокол испытаний составлен в трех экземплярах.
Протокол не действителен без голограммы.

МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

О-5574

Лаборатория инженерно-экологического контроля
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69, дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
Семичев А.Н.

ПРОТОКОЛ № 80187-124/17
Радиометрических измерений от 25.12.2017 г.

1. Наименование объекта: *участок территории на объекте: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)» Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город».*

2. Местонахождение объекта: *Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок.*

3. Заказчик: *ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК»).*

4. Юридический адрес Заказчика: *197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д.3, литера К, пом. 302).*

5. Дата проведения измерений: *04-05.11.2017.*

6. Определяемые показатели радиационной безопасности: *мощность амбиентной дозы внешнего гамма-излучения, плотность потока радона.*

7. Величина допустимого уровня показателя (гигиенический норматив): *мощность амбиентной дозы внешнего гамма-излучения $H_{терр} \leq 0,3$мкЗв/ч, плотность потока радона <80 мБк·м$^{-2}$·с$^{-1}$.*

8. Цель проведения измерений: *соответствие требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09, МУ 2.6.1.2398-08.*

9. Средства измерения:

№ п/п	Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	№ св-ва о поверке	Кем выдано св-во	Срок действия св-ва
1.	СРП-97,№080950,2015г	210/0420-2017	ВНИИМ им. Д.И. Менделеева	15.05.2018
2.	СРП-68-01, №1107, 2017г	210/0805-2017	ВНИИМ им. Д.И. Менделеева	15.08.2018
3.	МКС-АТ6130,№17733,2015г	210/0400-2017	ВНИИМ им. Д.И. Менделеева	14.05.2018
4.	МКС-АТ6130, 16895, 2015г	210/0802-2017	ВНИИМ им. Д.И. Менделеева	09.08.2018
5.	РРА-01М-01 с ПОУ, № 103308, 2015г	210/387-2017	ВНИИМ им. Д.И. Менделеева	03.05.2018
6.	МЭС-200А,№3280,2015г	0055516	ФБУ Тест-СПб	23.04.2018

10. Измерения проводились в соответствии:

МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;

Инструкция по эксплуатации МЭС-200А;

Руководство по эксплуатации радиометра радона портативного РРА-01М-01.

11. Условия проведения измерений:

Дата	Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с	Осадки	Атмосферное давление, мм.рт. ст.	Влажность, %
04.11.17	+11	1	нет	714	52
05.11.17	+12	1	нет	715	49

12. Характеристика участка измерений: *участок работ расположен на склоне хребта Аибга на территории горноклиматического курорта «Альпика-Сервис» и ГК «Горки Город». Ландшафт участка: горный лесной темнохвойный, рельеф: гористый с выраженными колебаниями относительных высот, растительный мир участка работ представлен горными смешанными и широколиственными лесами, березовыми криволесьями.*

13. Результаты измерений:

13.1 Поисковая гамма-съемка:

13.1.1 Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям в масштабе 1:1000 (с шагом сети 10,0 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

13.1.2 Показания поискового прибора: среднее значение –14 мкР/ч, диапазон - 8-20 мкР/ч.

13.1.3 Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

13.1.4 Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора - (0,13±0,05) мкЗв/ч.

13.2 Мощность дозы гамма-излучения на территории:

13.2.1 Количество точек измерений - 450.

13.2.2 Среднее значение мощности дозы гамма-излучения - (0,10±0,02) мкЗв/ч.

13.2.3 Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения - (0,10±0,02) мкЗв/ч.

13.2.4 Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения - (0,13±0,05) мкЗв/ч.

№ п/п	Место измерений	МАД, мкЗв/ч (h=1м)			Показания поисковых приборов, типа СРП-97, мкР/ч	
		от	до	Кол-во измерений	от	до
1.	Задернованная поверхность	<0,10	<0,10	105	10	14
2.	Лесной массив	<0,10	<0,10	113	8	12
3.	Участки обнажения горных пород	0,10±0,02	0,13±0,05	42	12	20
4.	Грунтовые дороги	<0,10	<0,10	36	10	14
5.	Ж/б и металлические конструкции	<0,10	0,12±0,03	24	12	18
6.	Участки административно-бытовой и технической части	<0,10	0,12±0,04	17	10	18
7.	Участки противооползневой защиты	<0,10	0,10±0,02	23	10	14

Всего измерений МАД: *450.*

Примечание: *Обследование выполнено при непрерывном прослушивании скорости счета импульсов в головной телефон поискового радиометра.*

13.3 Результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на участке:

13.3.1. Количество точек измерений - 30

13.3.2. Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы <20 мБк·м$^{-2}$·с$^{-1}$

13.3.3. Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы <20 мБк·м$^{-2}$·с$^{-1}$

13.3.4. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности <20 мБк·м$^{-2}$·с$^{-1}$

13.3.5.Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности R + ДЕЛЬТА R = <20 мБк·м$^{-2}$·с$^{-1}$.

13.3.6. Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений R + ДЕЛЬТА R превышает уровень 80 мБк·м$^{-2}$·с$^{-1}$ - 0

№ п/п	Место измерения	Дата измерения	ППР (R), мБк*м$^{-2}$*с$^{-1}$	Погрешность ΔR, мБк*м$^{-2}$*с$^{-1}$	R+ΔR, мБк*м$^{-2}$*с$^{-1}$
1.	Точка №1		<20	-	-
2.	Точка №2		<20	-	-
3.	Точка №3		<20	-	-
4.	Точка №4		<20	-	-
5.	Точка №5		<20	-	-
6.	Точка №6		<20	-	-
7.	Точка №7		<20	-	-
8.	Точка №8		<20	-	-
9.	Точка №9		<20	-	-
10.	Точка №10		<20	-	-
11.	Точка №11		<20	-	-
12.	Точка №12		<20	-	-
13.	Точка №13		<20	-	-
14.	Точка №14		<20	-	-

№ п/п	Место измерения	Дата измерения	ППР (R), мБк*м$^{-2}$*с$^{-1}$	Погрешность ΔR, мБк*м$^{-2}$*с$^{-1}$	R+ΔR, мБк*м$^{-2}$*с$^{-1}$
15.	Точка №15		<20	-	-
16.	Точка №16		<20	-	-
17.	Точка №17		<20	-	-
18.	Точка №18		<20	-	-
19.	Точка №19		<20	-	-
20.	Точка №20		<20	-	-
21.	Точка №21		<20	-	-
22.	Точка №22		<20	-	-
23.	Точка №23		<20	-	-
24.	Точка №24		<20	-	-
25.	Точка №25		<20	-	-
26.	Точка №26		<20	-	-
27.	Точка №27		<20	-	-
28.	Точка №28		<20	-	-
29.	Точка №29		<20	-	-
30.	Точка №30		<20	-	-

14. Дополнительные сведения: прилагается обзорная схема участка работ.

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.

«Межрегионлаб» Для лабораторных протоколов

МежРегионЛаб
экоаналитическая лаборатория

О-5569

Лаборатория инженерно-экологического контроля «Межрегионлаб»
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ69, дата выдачи 19 августа 2013 г.

ООО «Межрегионлаб»
ИНН 7811527496/ КПП781101001
192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Седова, д. 5, лит. А
Телефон/факс: (812)702-38-18
e-mail: regionlab@gmail.com
www.regionlab.pro

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЛИЭК
Семичев А.Н.

ПРОТОКОЛ № 7ш-0077-124/17
Измерения уровней шума
от 25.12.2017 г.

1.Место проведения измерения: *Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок.*

2.Заказчик: *ИП Лопатин Р.И. для (ООО «СТК»).*

3.Юридический адрес Заказчика: *197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д.3, литера К, пом. 302).*

4. Наименование объекта: *участок территории площадью 36 га на объекте: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)» Этап строительства 3. «Объединение ГКК «Альпика-Сервис» с ГК «Горки Город».*

5.Дата и время проведения измерений: *14.11.2017, 09:30-11:30.*

6.Характеристика и условия места проведения измерений:

участок работ расположен на склоне хребта Аибга на территории горноклиматического курорта «Альпика-Сервис». Ландшафт участка: горный лесной темнохвойный, рельеф: гористый с выраженными колебаниями относительных высот, растительный мир участка работ представлен горными смешанными и широколиственными лесами, березовыми криволесьями.

Измерения проводились в будний день, в дневное время в одной точке.

6.1 Перечень точек измерений:

Точка №1 – Привокзальная площадь, с. Эстасадок.

6.2.Метеоусловия проведения измерений:

Дата	Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с	Осадки	Атмосферное давление, мм.рт. ст.	Влажность, %
14.11.17	+13	штиль	нет	712	61

7.Источники шума:

Точка № 1 –движение автомобильного транспорта по прилегающим к площади улицам.

№ п/п	Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	№ св-ва о поверке	Кем выдано св-во	Срок действия св-ва	Диапазон измерения	Основная погрешность измерения
1.	Шумомер-виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА110А, №А081359,2017 г.	0005358	ФБУ Тест-СПб	18.01.2018	22-139 дБ	±0,7 дБ
2.	МЭС-200А,№3280,2015г	0055516	ФБУ Тест-СПб	23.04.2018	Скорость от 0,1 до 20 м/с Относительная влажность от 0 до 98 % Температура от -40 до +85°С Давление от 80 до 110 кПа	ΔV1 = ±(0,05+0,05VX) м/с в диапазоне от 0,1 до 0,5 м/с; ΔV2 = ±(0,1+0,05VX) м/с в диапазоне от 0,5 до 2 м/с; ΔV3 = ±(0,5+0,05VX) м/с в диапазоне от 2 до 20 м/с. ±3,0% (при температуре 25±5°С) ±0,2°С в диапазоне от -10 до 50°С; ±0,5°С в диапазоне от-40 до -10°С, от +50 до +85°С; ±0,3кПа (±2,3 мм.рт.ст.) при температуре от 0 до 60°С; ±1,0 кПа (±7,6 мм.рт.ст.) при

№ п/п	Средства измерения, заводской номер, год ввода в эксплуатацию	№ св-ва о поверке	Кем выдано св-во	Срок действия св-ва	Диапазон измерения	Основная погрешность измерения
						температуре от минус 20
3.	Калибратор акустический тип Защита-К, №4709, 2015 г	3/340-2149-17	ВНИИФТРИ	29.10.2018	94дБ, 114дБ	±0,6 % ±0,4 %

9.Нормативная документация:

ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий; МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях; Инструкция по эксплуатации МЭС-200А.

10.Результаты измерений:

10.1. Результаты измерений в дневное время (с 7-00 до 23-00):

Величина	Характер шума		Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц									Уровень звука L_A и эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$	Максимальный уровень звука $L_{A\,max}$дБА
	постоянный	непостоянный	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Точка № 1													
Измеренные уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах и измеренные уровни звука, дБА	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48	52
	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	49	52
	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	49	54
Средние по замерам уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах и средний по замерам уровень звука, дБА	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	49	-
Коррекция К1, дБ (дБА)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0
Коррекция К2, дБ (дБА)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0
Коррекция К3, дБ (дБА)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0
Коррекция К4, дБ (дБА)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0
Коррекция К5, дБ (дБА)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0
Откорректированные средние уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах и откорректированный средний уровень звука, дБА	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	49	-
Расширенная неопределенность измерений, дБ (дБА)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,99	-
Оценочные уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах и оценочный уровень звука, дБА	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	49,99	54

Примечание: *точка проведения измерений указана в приложении к протоколу. Неопределенность измерений приведена в соответствии с Руководством по эксплуатации шумомера-виброметра, анализатора шума и вибрации «Экофизика».*

Ответственный за оформление протокола: Инженер-химик, 2 кат. Исакова И.К.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Межрегионлаб» Для лабораторных протоколов САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Испытательная Лаборатория
Аналитической Экотоксикологии
ФГБУН ИТ ФМБА России

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001. 514726 от 12 августа 2014 г.
192019, Санкт-Пстсрбург, ул. Бсхтсрсва, д.1
т.: 412-55-06, факс: 412-55-06 e-mail: analekt@mail.ru



Утверждаю
Руководитель ИЛ
Ю.А.Игнатьев
«06» ноября 2018 г.

Протокол анализа № Х 08/21-005.18 от 06 ноября 2018 г.

1. Заказчик: *ООО «СтройТрансКом» (197022, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д.3, лит. К, пом. 302).*
2. Характеристика и обозначение проб: ***Проба воды поверхностной № 1пв-18-67. Лаб. № пробы: ВД.180808/4. Объект: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО "Газпром", 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)". Этап строительства 1.***
Место отбора: ручей без названия
3. Дата получения проб: *30.10.18, акт отбора 018-67пв-х от 29.10.2018 г. Проба доставлена заказчиком.*
4. Дата проведения анализа: *30.10.18 – 06.11.18*
5. Средства измерения: *Анализатор «Флюорат-02» (св-во № 0088281 до 16.05.2019), ААС МГА-915 (св-во № 0088305 до 16.05.2019), весы WAS 160/C/2 (св-во № 0083020 до 14.05.2019 г), жидкостной хроматограф LC -20 «Prominence» (св-во № 242/7105-2017 до 02.11.2018), pH метр Hanna 211 (св-во № 0086178 до 15.05.2019).*
6. Условия проведения испытаний: ***Температура 22^{0}С, влажность 47 %***
7. Результаты анализа:

Наименование определяемого показателя	Единица измерения	Результат анализа	Методика измерения
Бенз(а)пирен	мкг/дм^3	<0.0005	ПНД Ф 14.1:2:4.186-02
БПК 5	мгО$_2$/дм^3	0,74	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97
pH	ед. pH	7.6	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
Аммоний-ион	мг/дм^3	<0.05	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10
АПАВ	мг/дм^3	<0.010	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95
Гидрокарбонаты	мг/дм^3	293	ПНД Ф 14.1:2.99-97
Нефтепродукты	мг/дм^3	0.0210	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
Нитрат-ион	мг/дм^3	9.7	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
Нитрит-ион	мг/дм^3	<0.02	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
Растворенный кислород	мгО/дм^3	6.9	ПНД Ф 14.1:2.101-97
Сульфат-ион	мг/дм^3	31.2	ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-07
Сухой остаток	мг/дм^3	328	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
Фосфат-ион	мг/дм^3	0.170	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97
ХПК	мгО/дм^3	<4.0	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97
Хлорид-ионы	мг/дм^3	26.6	ПНД Ф 14.1:2.96-97
Алюминий	мг/дм^3	0.0312	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Железо (общее)	мг/дм^3	0.050	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Кадмий	мг/дм^3	0.0008	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Кальций	мг/дм^3	>50	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Кобальт	мг/дм^3	<0.001	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Молибден	мг/дм^3	<0.001	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Марганец	мг/дм^3	0.0045	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Хром (общий)	мг/дм^3	0.0027	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Цинк	мг/дм^3	<0.005	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98
Медь	мг/дм^3	0.0007	ПНД Ф 14.1:2:4.140–98

Лист 2 протокола № Х 08/21-004.18 от 06 ноября 2018 г., всего листов 2

Наименование определяемого показателя	Единица измерения	Результат анализа	Методика измерения
Мышьяк	мг/дм^3	<0.0005	ПНД Ф 14.1:2:4.140–98
Свинец	мг/дм^3	0.0006	ПНД Ф 14.1:2:4.140–98
Ртуть	мг/дм^3	<0.00001	ПНД Ф 14.1:2:4.243-07
Никель	мг/дм^3	<0.005	ПНД Ф 14.1:2.253-09

Погрешности результатов измерений находятся в пределах, допускаемых МВИ

8. Ответственный исполнитель: /Александрова И.В./

Протокол выдан только на образец, подвергнутый испытаниям.
Копирование и перепечатка протокола без ведома лаборатории запрещена.
Отпечатано в 2 экз.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области»
Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Ломоносовском районе"

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
(Испытательная лаборатория)

Юридический адрес:
192029, г. Санкт-Петербург, ул. Ольминского, д. 27

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.510704

Адрес мест осуществления деятельности в области аккредитации:
198412, г. С-Петербург, г. Ломоносов, ул. Александровская, д. 23
Телефон, факс: (812) 423-06-88
ОКПО 76235007, ОГРН 1057803924661
ИНН/КПП 7811153258/781902001

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 5318 от 07.11.2018

Наименование пробы (образца):
Вода поверхностного водоема
Пробы (образцы) направлены:
ООО «Межрегионлаб», г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 5, лит. А

Цель отбора: *По договору*
Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого отбирались пробы (образцы):
ООО "СТК" (197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д.3, литера К, пом. 302)

Объект, где производился отбор пробы (образца):
Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)» Этап строительства 1

Код пробы (образца): *5318/1 – проба 1.1-124*
НД на методику отбора:
ГОСТ 31942-2012 ISO 19458:2006)
НД на объем лабораторных исследований и их оценку:
СанПиН 2.1.5.980-00
Условия транспортировки:
автотранспорт, хранение в изотермических контейнер при +5гр.С
Дополнительные сведения:
Условия проведения испытаний: температура воздуха в помещении + 20 (+/-) град.С, относительная влажность воздуха в помещении 30-80%
Лицо ответственное за составление данного протокола:

Специалист отделения приема и регистрации образцов Осипова А.В.

Руководитель (заместитель) ИЛЦ:

Главный врач Рази Д.А.

М.П.

1. Результаты исследований распространяются на представленную пробу
2. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения аккредитованного испытательного лабораторного центра

Общее количество листов 1 из 2

к протоколу № 5318

Код образца (пробы): 5318/1

Микробиологическая лаборатория

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
1	Общие колиформные бактерии	90	Не более 500	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04
2	Термотолерантные колиформные бактерии	Менее 50	Не более 100	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04
3	Колифаги	0	Не более 10	КОЕ в 100 мл	МУК 4.2.1884-04

Ф.И.О. заведующего лабораторией
Потап Елена Викторовна

Подпись

Общее количество листов 2 из 2
Протокол составлен в __2__ экземплярах

Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Северная ул., д. 275/1, г. Краснодар, 350020
Тел. (861) 279-00-49, факс (861) 293-78-01
E-mail: mprkk@krasnodar.ru, http://www.mprkk.ru

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»

Плетневу Е.Н.

МПР КК

124964 667106
202-03.2-15-37499/19 от 12/12/2019

_____ № _____

На № 14-578 от 25.10.2019

О предоставлении информации

Министерство природных ресурсов Краснодарского края (далее – министерство), рассмотрев в рамках предоставленных полномочий Ваш запрос, сообщает следующее.

Согласно предоставленным координатам, проектируемый объект «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)». Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» расположен вне границ особо охраняемых природных территорий.

Направляем Вам сведения о видовом составе и плотности популяций основных охотничьих ресурсов на участках, пригодных для обитания на территории Сочинского национального парка и об объектах животного мира, занесенных в Красные книги Российской Федерации и (или) Краснодарского края, в состав ареалов которых входит участок проектируемого объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса)». Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» (прилагаются).

Участок объекта частично расположен в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – Сочинский национальный парк. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации ведет государственный учет численности объектов животного мира, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения, а также государственный мониторинг и государственный кадастр объектов животного мира, находящихся на этих территориях (пункт 5.12 Положения о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11 ноября 2015 г. № 1219), в связи с чем для получения информации о животном мире на данной территории Вы вправе обратиться в Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации или в ФГБУ «Сочинский национальный парк».

Перечни таксонов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края, перечни таксонов животных, растений и грибов, исключенных из Красной книги Краснодарского края, и перечни таксонов

животных, растений и грибов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Краснодарского края, утверждены постановлениями главы администрации Краснодарского края от 22 декабря 2017 г. № 1029 и № 1028.

Красная книга Краснодарского края является официальным документом, содержащим сведения о состоянии, распространении и мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных и дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории Краснодарского края. Электронная версия Красной книги Краснодарского края размещена на сайте министерства www.mprkk.ru в открытом для общего пользования разделе «Красная книга Краснодарского края».

Вместе с тем, сообщаем, что для получения сведений о видовом составе и численности объектов животного мира (позвоночных и беспозвоночных), эндемичных, реликтовых видах, миграциях и массовых скоплениях животных, а также для получения сведений о видовом составе, состоянии и плотностях локальных популяций объектов животного и растительного мира, занесенных в Красные книги Российской Федерации и (или) Краснодарского края, типах, состояниях и использовании естественной травянистой растительности непосредственно на рассматриваемом участке, Вам необходимо провести специальные натурные исследования силами профильных научных организаций.

Напоминаем, что в соответствии с частью 2 статьи 22 Федерального закона от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» при размещении, проектировании и строительстве предприятий, сооружений и других объектов должны предусматриваться и проводиться мероприятия по сохранению среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции. Частью 1 статьи 56 упомянутого Федерального закона установлено, что юридические лица и граждане, причинившие вред объектам животного мира и среде их обитания, возмещают нанесенный ущерб добровольно либо по решению суда или арбитражного суда. Данные нормы законодательства распространяются на все группы объектов животного мира без исключения (охотничьи ресурсы, позвоночные, беспозвоночные, занесенные и не занесенные в Красные книги Российской Федерации и Краснодарского края).

В соответствии с пунктом 1.6 Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи на территории Краснодарского края, утвержденных постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 23 августа 2016 г. № 642, при проектировании объектов капитального строительства и иных сооружений любого типа, планировании иной хозяйственной деятельности, оказывающей воздействие на объекты животного мира и среду их обитания, необходимо производить оценку их воздействия на окружающую среду в части объектов животного мира и среды их обитания, предусматривать мероприятия по охране объектов животного мира и среды их

обитания (в том числе компенсационные природоохранные мероприятия), а при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов – реализовывать упомянутые мероприятия. Не допускается осуществление хозяйственной и иной деятельности, оказывающей воздействие на объекты животного мира и среду их обитания (за исключением мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов) без планирования и реализации мероприятий по охране объектов животного мира и среды их обитания, согласованных с органом исполнительной власти Краснодарского края, уполномоченным в области охраны и использования животного мира, сохранения и восстановления среды его обитания.

В связи с этим, при проектировании объекта необходимо произвести оценку воздействия объекта на окружающую среду в части объектов животного мира и среды их обитания и, по согласованию с министерством природных ресурсов Краснодарского края, предусмотреть и, в дальнейшем, реализовать мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания, для чего перед прохождением экспертизы проектной документации необходимо направить соответствующие материалы в министерство.

Вместе с тем сообщаем, что в соответствии с Положением о министерстве, утвержденным постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 19 октября 2012 г. № 1250 «О министерстве природных ресурсов Краснодарского края», ведение кадастрового учета поверхностных источников питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, систематизированный учет зон санитарной охраны не относятся к компетенции министерства.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2007 г. № 253 «О порядке ведения государственного водного реестра» ведение систематизированного свода документированных сведений о водных объектах (государственный водный реестр), в том числе и о выданных правоустанавливающих документах о предоставлении в пользование водных объектов в целях забора (изъятия) водных ресурсов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, возложено на Федеральное агентство водных ресурсов. Порядок предоставления сведений из государственного водного реестра определен приказом министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26 сентября 2013 г. № 410 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральным агентством водных ресурсов государственной услуги по предоставлению сведений из государственного водного реестра и копий документов, содержащих сведения, включенные в государственный водный реестр».

По имеющейся в министерстве информации, на территории проектируемого объекта, за исключением земельного участка с кадастровым номером 23:49:0000000:88, правоустанавливающие документы для цели забора (изъятия) водных ресурсов для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения министерством не выдавались. Проекты зон санитарной охраны не утверждались.

Согласно публичной кадастровой карте Росреестра, земельный участок с кадастровым номером 23:49:0000000:88 отображен без координат границ, что

не позволяет оценить его местоположение относительно выданных правоустанавливающих документов для цели забора (изъятия) водных ресурсов для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и границ поясов зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

В границах проектируемого объекта действующие лицензии на право пользования участками недр местного значения, а также месторождения нераспределенного фонда недр, отсутствуют.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Заместитель министра О.В. Соленов

Величко Татьяна Евгеньевна
+7 (861) 293-78-44

Приложение

Видовой состав и плотность популяций основных охотничьих ресурсов, обитающих на территории Сочинского национального парка

№ п/п	Вид охотничьего ресурса	Плотность, особей на 1000 га
1	Кабан	221,5
2	Косуля европейская	699,2
3	Благородный олень	266,9
4	Серна	235,4
5	Тур	33,1
6	Медведь бурый	203,8
7	Волк	18,5
8	Шакал	771,5
9	Лисица	238,5
10	Енот-полоскун	216,9
11	Куница лесная	159,2

Перечень видов и подвидов животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, в состав ареалов которых входит район расположения объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования»

1. Апорректода Гандлирша;
2. Эйзения закавказская;
3. Карабус Константинова;
4. Карабус кавказский;
5. Жук-олень;
6. Бронзовка кавказская;
7. Дровосек зубчатогрудый;
8. Дровосек кавказский;
9. Усач альпийский;
10. Парусник Мнемозина;
11. Парусник Аполлон;
12. Тритон Ланца;
13. Тритон Карелина;
14. Тритон малоазиатский;
15. Жаба колхидская;
16. Крестовка кавказская;
17. Полоз эскулапов;
18. Гадюка Динника;
19. Гадюка Казнакова;
20. Беркут;
21. Черный гриф;
22. Белоголовый сип;
23. Бородач;
24. Кавказский тетерев;
25. Малый подковонос;
26. Вечерница гигантская;
27. Норка европейская кавказская;
28. Лесной кот кавказский.

Перечень видов и подвидов животных, занесенных в Красную книгу Краснодарского края, в состав ареалов которых входит район расположения объекта «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования»

1. Апорректода Гандлирша;
2. Эйзения закавказская;

3. Монаха Клаусса;
4. Булавобрюх мзымтинский;
5. Изофия Калишевского;
6. Миктеродус незамеченный;
7. Рисодес бороздчатый;
8. Омоглиммиус Гермара;
9. Карабус Константинова;
10. Карабус тусклый;
11. Карабус кавказский;
12. Лейстус зубчатошеий;
13. Бегунчик абхазский;
14. Дельтомерус фиштский;
15. Дерострихус кавказский;
16. Хищник Эппельсхейма;
17. Хищник грызущий;
18. Стенус стреловидный;
19. Жук-олень;
20. Пестряк Бартельса;
21. Бронзовка кавказская;
22. Майский жук черноморский;
23. Аностирус пурпурный;
24. Щелкун Кёнига;
25. Щелкун красивый;
26. Златка фисташковая;
27. Агнатус удивительный;
28. Дровосек зубчатогрудый;
29. Дровосек кавказский;
30. Лепторабдиум кавказский;
31. Брахита кавказская;
32. Усач большой дубовый;
33. Усач альпийский;
34. Усач боярышниковый;
35. Лабидостомис Арнольди;
36. Галерука черкесская;
37. Скосарь Солодовникова;
38. Древесный лев пантеровидный;
39. Бабочник опаленный;
40. Пахучник элегантный;
41. Парусник Мнемозина;
42. Парусник Нордманна;
43. Парусник Аполлон;
44. Алланкастрия кавказская;
45. Бражник-нетопырь;
46. Тритон Ланца;
47. Тритон Карелина;
48. Тритон малоазиатский;
49. Жаба колхидская;
50. Крестовка кавказская;
51. Лягушка малоазиатская;
52. Ящерица прыткая грузинская;
53. Ящерица западнокавказская;
54. Ящерица артвинская;
55. Полоз эскулапов;
56. Уж колхидский;
57. Гадюка Динника;
58. Гадюка Казнакова;
59. Беркут;
60. Черный гриф;
61. Белоголовый сип;
62. Бородач;
63. Кавказский тетерев;
64. Кавказский улар;
65. Красноголовый королёк;
66. Стенолаз;
67. Малый подковонос;
68. Широкоушка европейская;
69. Вечерница малая;
70. Вечерница гигантская;
71. Ночница усатая;
72. Норка европейская кавказская;
73. Лесной кот кавказский;
74. Рысь кавказская;
75. Серна кавказская.

Консультант отдела охраны,
воспроизводства и использования объектов
животного мира и среды их обитания Т.А. Савичева

+7(861) 279-00-49, доб. 262

АДМИНИСТРАЦИЯ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Красноармейская ул., д.16, г. Краснодар, 350063
Тел./факс (861) 268-32-23
E-mail: uorn@krasnodar.ru

Управление ГООКН КК
125153 731103
78-19-15500/19 от 17/12/2019

№ _____

от _____

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»

Плетневу Е.Н.

Савушкина ул., 83, корп. 3, лит. А,
БЦ «Антарес», Санкт-Петербург,
197374

Об обеспечении сохранности
объектов культурного наследия

Уважаемый Евгений Николаевич!

Управлением государственной охраны объектов культурного наследия администрации Краснодарского края было (далее – Управление) рассмотрено Ваше обращение от 12.11.2019 № М-632 (вх. от 19.11.2019 № 78-18222/19-0) о предоставлении информации об объектах культурного наследия, расположенных на земельном участке для выполнения комплекса проектно-изыскательских работ для строительства временных дорог по объекту: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» по адресу: Краснодарский край, г.-к. Сочи, Адлерский район, с. ЭстоСадок.

По данным единого государственного реестра объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, перечня выявленных объектов культурного наследия, материалам архива Управления, рассматриваемый земельный участок расположен в границах зон охраны памятника археологии: «Поселение «Ржаное», Адлерский район, левый берег р. Мзымты, склон горы Аибга, урочище Ржаная Поляна, дорога «Сулимовский ручей – финишная зона горнолыжного курорта «Роза-Хутор». Памятник охраняется государством в соответствии со ст. 16.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», включен в перечень выявленных объектов культурного наследия приказом управления по охране, реставрации и эксплуатации историко-культурных ценностей (наследия) Краснодарского края от 14.11.2008 № 74.

В соответствии с ч. 3 ст. 11 Закона Краснодарского края от 23.07.2015

№ 3223-КЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ, расположенных на территории Краснодарского края» в качестве предупредительной меры по обеспечению сохранности объектов культурного наследия до разработки и утверждения проектов зон охраны объектов культурного наследия устанавливаются границы зон охраны в зависимости от общей видовой принадлежности объекта культурного наследия и в соответствии с данными государственного учета объектов культурного наследия. Для сохранения объектов археологического наследия поселенческого типа (городищ, поселений, селищ) установлены границы зон охраны в размере 500 метров от границ памятника по всему его периметру.

В границах зон охраны объекта археологического наследия, установленных ч. 3 ст. 11 Закона Краснодарского края от 23.07.2015 № 3223-КЗ, до утверждения в установленном порядке границ зон охраны, режимов использования земель и градостроительных регламентов в границах данных зон допускаются по согласованию с краевым органом охраны объектов культурного наследия работы, не создающие угрозы повреждения, разрушения или уничтожения объекта археологического наследия, в том числе сельскохозяйственные работы, работы по благоустройству и озеленению территории, не нарушающие природный ландшафт.

В соответствии с ч. 4 ст. 99 Земельного кодекса РФ, использование земельных участков, расположенных в зонах охраны, определяется правилами землепользования и застройки в соответствии с требованиями охраны памятников истории и культуры.

Согласно пп. 2, 3 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ строительные и иные работы на земельном участке в пределах которого расположен объект культурного наследия, а также на земельном участке непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия, проводятся при наличии в проектной документации разделов об обеспечении сохранности указанного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проекта обеспечения сохранности указанного объекта культурного наследия либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия, согласованных с региональным органом охраны объектов культурного наследия и получивших заключения историко-культурной экспертизы проектной документации.

Сообщаем, что в границах рассматриваемого участка специальные изыскания (сплошные археологические разведки) на предмет выявления объектов культурного наследия в объемах, необходимых для разработки и реализации мероприятий по их сохранению, проводились частично. Сведений, содержащихся в едином государственном реестре памятников истории и культуры, списках выявленных объектов культурного наследия, архиве Управления, для обеспечения сохранности памятников истории и культуры, а также выполнения требований п. 8.5.1, п. 8.5.3 Свода правил СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные

положения» и п. 4.85, п. 5.6, п. 6.29 СП 11-102-97 в ходе проектирования и строительства не достаточно. До начала проектирования и проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, в соответствии с пп. 6, 7 ст. 7 Закона Краснодарского края от 23.07.2015 № 3223-КЗ и п. 54 Инструкции о порядке учета, обеспечения сохранности, содержания, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры, утвержденной Приказом Минкультуры СССР от 13.05.1986 года № 203, осуществляется разработка и реализация необходимых мер по обеспечению сохранности объектов культурного наследия, в том числе археологические полевые работы (разведки) в целях выявления в зонах производства данных работ неучтенных объектов культурного наследия, за счет средств физических лиц, юридических лиц, органов государственной власти, органов местного самоуправления, являющихся заказчиками проводимых работ.

Во исполнение вышеуказанных требований Федерального законодательства в области охраны объектов культурного наследия, необходимо:

- произвести археологическое обследование участка для размещения объекта: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования», с целью локализации объектов культурного наследия и установление границ территории и зон охраны памятников;
- по результатам исследований разработать раздел об обеспечении сохранности объектов культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проекта обеспечения сохранности указанного объекта культурного наследия либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанные объекты культурного наследия, в которых будет содержаться необходимая текстовая и графическая информация о точном месторасположении памятников, их размерах, зонах охраны, категории историко-культурного значения, постановке на государственную охрану, режимах использования территорий памятников и их зон охраны, комплексе необходимых мероприятий по сохранению объектов культурного наследия и стоимости их реализации;
- Выполнить требования по сохранению объектов культурного наследия согласно разделу или проекту по обеспечению сохранности объектов культурного наследия, или плану проведения спасательных археологических полевых работ.

Все вышеуказанные работы проводить за счет средств Заказчика.

До разработки и реализации необходимых мероприятий по обеспечению сохранности объектов культурного наследия хозяйственное освоение земельного участка для выполнения комплекса проектно-изыскательских работ для строительства временных дорог по объекту: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования» по

адресу: Краснодарский край, г.-к. Сочи, Адлерский район, с. ЭстоСадок, не представляется возможным.

Заместитель начальника управления,
начальник отдела памятников
археологии Г.Г. Давыденко

Муравенко Евгений Васильевич
+7 (861) 267-31-37

МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
(РОСРЫБОЛОВСТВО)

Рождественский б-р, д. 12, Москва, 107996
Факс: (495) 628-19-04, 987-05-54 тел.: (495) 628-23-20
E-mail harbour@fishcom.ru
http://fish.gov.ru

Вх. № М-503
«29» 11 2019 г.

20.11.2019 № 505-2923
На № М-561 от 25.10.2019

БЦ «Антарес», для ООО «Мегаполис»,
Котиной Марии Александровне

Ул. Савушкина, 83, корп. 3,лит. А,
г. Санкт-Петербург, Россия, 197374

E-mail: 253603@mail.ru

О предоставлении информации из
государственного рыбохозяйственного реестра

Управление организации рыболовства в соответствии с Административным регламентом предоставления Федеральным агентством по рыболовству государственной услуги по предоставлению информации, содержащейся в государственном рыбохозяйственном реестре, утвержденным приказом Минсельхоза России от 21 октября 2015 г. № 479, на запрос ООО «Мегаполис» от 25октября 2019 г. № М-561 сообщает.

Ввиду отсутствия в государственном рыбохозяйственном реестре (далее – Реестр) документированная информация о категории рыбохозяйственого значения указанных водных объектов в Краснодарском крае ограничена прилагаемой выпиской.

Порядок и критерии отнесения водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения, а также порядок определения категорий водных объектов рыбохозяйственного значения установлены постановлением Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 г. № 206 «Об утверждении Положения об отнесения водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определение категорий водного объекта рыбохозяйственного значения» (далее – Положение).

Согласно Положению решение об отнесении водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категории водного объекта рыбохозяйственного значения принимается Росрыболовством на основании обосновывающих материалов, формируемых

при осуществлении государственного мониторинга водных биологических ресурсов и ресурсных исследований водных биологических ресурсов, проводимых научно–исследовательскими организациями и бассейновыми управлениями по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов, находящимися в ведении Федерального агентства по рыболовству (далее – решение).

Решение в отношении внутренних водных объектов принимается территориальными органами Федерального агентства по рыболовству, осуществляющими полномочия в пределах установленной компетенции на территории соответствующего субъекта (субъектов) Российской Федерации. Соответственно в отношении водных объектов Краснодарском крае –Азово-Черноморским территориальным управлением Росрыболовства.

По поступлению из Азово-Черноморского территориального управления Росрыболовства документированная информация о категории рыбохозяйственного значения ручья Шумихинский и его притоков в установленном законодательством формате будет внесена в соответствующий раздел Реестра, выписка из которого может быть предоставлена.

Согласование Федеральным агентством по рыболовству (его территориальными управлениями) строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, осуществляется в соответствии с правилами, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2013 г. № 384.

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Начальник Управления
организации рыболовства А.А. Космин

Документированная информация о категориях водных объектов рыбохозяйственного значения

N п/п	Рыбохозяйственный бассейн	Код рыбохозяйственного бассейна	Наименование водного объекта рыбохозяйственного значения	Код водного объекта	Тип водного объекта рыбохозяйственного значения	Описание местоположения водного объекта рыбохозяйственного значения	Код (00.00.00.000) водохозяйственного участка	Категория водного объекта рыбохозяйственного значения	Реквизиты акта, определяющего категорию водного объекта рыбохозяйственного значения		
									№ акта	Определяющий орган	Дата
3	Азово-Черноморский	4	Мзымта	462	Река	Черное море	06.03.00.003	высшая	21	Азово-Черноморское ТУ	19.01.2016

Муниципальное унитарное предприятие города Сочи
«Водоканал»
(МУП г. Сочи «Водоканал»)

354065, Краснодарский край, г. Сочи, ул . Гагарина 73,
E-mail: mail@svdk.su, тел.: 444-05-05, 2548740, ф. 254-87-87
ОГРН 1162366057160 ИНН/КПП 2320242443/232001001 Сайт: www.mup-vodokanal-sochi.ru

«29» 11 2019 г. № 04.1.2/2165

На № М-574 от «25» октября 2019 г.

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»
Е.Н. Плетневу

О предоставлении информации по ЗСО

Вх. № М-544
«11» 12 2019 г.

Уважаемый Владимир Викторович!

В границах проектирования по объекту: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. «Система искусственного снегообразования», расположенному по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок, отсутствуют источники водоснабжения, а сам объект не попадает в зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, эксплуатируемых МУП г. Сочи «Водоканал».

Первый заместитель директора Р.В. Антоненко

Исполнитель: Короткина И.Е.
Телефон: (862) 254-87-08

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

**КУБАНСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ
ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
(КУБАНСКОЕ БВУ)**

ул. Красная, д.180-а, г. Краснодар, 350020
тел.(861) 253-73-07; факс(861) 253-73-05
e-mail: kuban_bvu@mail.ru

От 25 НОЯ 2019 № 06-10/2619ГУ
На М-630 от 12.11.2019

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»

Е.Н. Плетневу

ул. Савушкина, 83, корп. 3, лит.А, БЦ
«Антарес», г. Санкт-Петербург, 197374

Вх. № М-538
«10» 12 2019 г.

Уважаемый Евгений Николаевич!

Рассмотрев Ваше письмо № М-630 от 12.11.2019 г. с приложенным заявлением о предоставлении сведений из государственного водного реестра № М-647 от 12.11.2019 г. (вх № 2619ГУ от 19.11.2019 г.), сообщаем следующее.

Сведения из государственного водного реестра по форме 1.9 – гвр «Водные объекты. Изученность» для водных объектов: река Мзымта, река Ржаная, ручей Сулимовский, ручей Шумихинский, ручей без названия (левый приток реки Мзымта, впадающий западнее автомобильного моста) направляются приложением.

Сведения по форме 2.13 – гвр «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов» для реки Мзымта направляются приложением.

Сведения по форме 2.13 – гвр «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов» для водных объектов река Ржаная, ручей Сулимовский, ручей Шумихинский, ручей без названия (левый приток реки Мзымта, впадающий западнее автомобильного моста) в государственном водном реестре отсутствуют

Сведения по формам: 1.9 – гвр «Водные объекты. Изученность»; 2.13 – гвр «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов» для водных объектов: притоки реки Ржаная, ручья без названия (левый приток реки Мзымта, впадающий западнее автомобильного моста), ручья Шумихинского, ручья Сулимовского в государственном водном реестре отсутствуют.

Дополнительно информируем, что согласно ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;

2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;

3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Приложение: формы 1.9-гвр, 2.13-гвр на 2 л. в 1 экз.

Заместитель руководителя С.В. Сапранов

Железняк Никита Михайлович
заместитель начальника отдела
8(861)253-73-12

1.3.1 Водные объекты. Изученность. (форма 1.9-гвр)

Водохозяйственный участок: 06.03.00.003 - Реки бассейна Черного моря от западной границы бассейна р.Шепси до р. Псоу (граница РФ с Грузией)

Наименование водного объекта	Тип водного объекта	Код водного объекта	Принадлежность к гидрографической единице	Наличие сведений				Примечание
				Гидрометрия	Морфометрия	Гидрохимия	Гидробиология	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мзымта	21 - Река	06030000312109100000790	06.03.00 - Реки бассейна Черного моря	2008-2017	+			Черное море
Река Ржаная	21 - Река	06030000312199000000430	06.03.00 - Реки бассейна Черного моря					
Ручей Сулимовский	22 - Ручей	06030000312299000000220	06.03.00 - Реки бассейна Черного моря					
Ручей Шумихинский	22 - Ручей	06030000312299000000230	06.03.00 - Реки бассейна Черного моря					
Ручей без названия	22 - Ручей	06030000312299000000240	06.03.00 - Реки бассейна Черного моря					

2.4.1 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов. (форма 2.13-гвр)

Водохозяйственный участок: 06.03.00.003 - Реки бассейна Черного моря от западной границы бассейна р.Шепси до р. Псоу (граница РФ с Грузией)

Наименование водного объекта	Код водного объекта	Параметры к назначению размеров водоохранных зон и прибрежных защитных полос (протяженность, площадь акватории)	Параметры,м		Особые отметки
			водоохранной зоны	прибрежной защитной полосы	
1	2	3	4	5	6
06 - Кубанский бассейновый округ					
06.03 - Реки бассейна Черного моря					
06.03.00.003 - Реки бассейна Черного моря от западной границы бассейна р.Шепси до р. Псоу (граница РФ с Грузией)					
Мзымта	06030000312109100000790	89 км	200	50	55 км

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ * БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (КУБАНСКОЕ БВУ) * ИНН 2310016604 * ОГРН 1022301611296 * Для покупок

ДЕПАРТАМЕНТ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И БЛАГОУСТРОЙСТВА
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА СОЧИ
354061 г.Сочи, ул.Советская 26, каб.46
тел. (862)264-23-97, факс 264-23-97
от 07.05.2020 № 21.01-17/14712
на № М-169 от 21.04.2020

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»

Е.Н. Плетневу

e-mail: ird@altan.pro
Савушкина ул., 83, корп. 3, лит. А, БЦ «Антарес», г. Санкт-Петербург, 197374

Уважаемый Евгений Николаевич!

Департаментом архитектуры, градостроительства и благоустройства администрации города Сочи рассмотрено Ваше обращение от 21.04.2020 № М-169 о предоставлении информации для реализации объекта: «Реконструкция горно-туристического центра ПАО «Газпром», 1-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. Система искусственного снегообразования», расположенного по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок.

По результатам рассмотрения сообщаем, что в сведениях информационной системы обеспечения градостроительной деятельности города Сочи испрашиваемая Вами информация о мелиоративных землях и мелиоративных каналах, канавах в границах проектируемого объекта, согласно представленной карте-схеме, отсутствует.

Заместитель директора департамента М.М. Балабаев

Тех. исп.
Лященко Алексей Юрьевич
Свентилова Нина Алексеевна
(8 622) 64-84-54

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

ДЕПАРТАМЕНТ РОСГИДРОМЕТА
ПО ЮФО И СКФО

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЦЕНТР ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО
МОРЕЙ» (ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»)**

Севастопольская ул., д. 25, Сочи, 354057
Телефон / факс 8(862) 261-41-91, 261-10-49
e-mail: pogoda@sochi.com; http://www.pogodasochi.ru
ОКПО 21797445 ОГРН 1022302934587
ИНН /КПП 2320096584 / 232001001

20.05.20 2020г. №12-07/ 155/1

На № М-168 от21.04.2020г.

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»
Е.Н. Плетнёву

На Ваш запрос предоставляем климатическую характеристику с. Эстосадок, Адлерского р-на, г.Сочи, для проведения работ по объекту: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. Система искусственного снегообразования»», по данным метеостанции Красная Поляна.

Ветровой режим за период 1977-2019гг

Повторяемость (в %) направления ветра и средняя скорость по румбам («роза ветров»):

Направление, румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость, %	24	16	11	5	11	19	7	7
Средняя скорость, м/с	1,4	1,3	1,2	1,2	1,5	1,9	1,6	1,4

Штиль - 18%

Среднемесячная и годовая скорость ветра (м/с):

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,9	1,1	1,3	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,1	1,1	0,9	0,9

В пос. Красная Поляна скорость ветра, повторяемость превышения которой не более 5% случаев в год, составляет **2** м/сек.

Температурный режим за период 1971-2019гг

Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (средняя месячная величина ежедневных максимальных значений) +26,9°С (август);

Средняя температура воздуха самого холодного месяца +0,7°С (январь);

Средняя многолетняя температура (°С) воздуха по месяцам:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,7	1,9	4,9	10,1	14,3	17,7	20,4	20,3	16,2	11,5	6,3	2,3	10,5

Осадки за период 1971-2019гг

Средние многолетние значения месячных сумм осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
203	153	171	147	139	124	110	112	157	197	228	231	1970

Коэффициент стратификации атмосферы А=200

Начальник О.Б. Лысак

Борисова Е.Г.
8(8622)61-76-72
spravka-pgd@sochi.com

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

ДЕПАРТАМЕНТ РОСГИДРОМЕТА
ПО ЮФО И СКФО

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЦЕНТР ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО
МОРЕЙ» (ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»)**

Севастопольская ул., д. 25, Сочи, 354057
Телефон / факс 8(862) 261-41-91, 261-10-49
e-mail: pogoda@sochi.com; http://www.pogodasochi.ru
ОКПО 21797445 ОГРН 1022302934587
ИНН /КПП 2320096584 / 232001001

20.05.20.2020г. № 155/3

На № М-168 от 21.04.2020г.

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»
Е.Н. Плетневу

На Ваш запрос от 21.04.2020 г. №М-168 предоставляем расчет коэффициента рельефа местности для объекта: «Реконструкция горно-туристического центра ПАО «Газпром».

Расчет произведён в соответствии с требованиями приказа Минприроды от 06 июня 2017 г. №273 по формуле:

$$\eta = 1 + \varphi_1(\eta_m - 1)$$

Участок 1

H=2 м
h_0=1825 м
a_0=3875 м
x_0=4260 м

$$n_1 = \frac{H}{h_0} = \frac{2}{1825} = 0.001 \qquad n_2 = \frac{a_0}{h_0} = \frac{3875}{1825} = 2.12$$

η_m=3.0 (табл. 2 приложение 3)

$$\frac{x_0}{a_0} = \frac{4260}{3875} = 1.10 \qquad \varphi_1 = 1.00 \text{ (таб. 1 приложение 3)}$$

η=1+1.0(3.0-1)=3.0

Коэффициент рельефа местности η=3.0

Участок 2

H=2 м
h_0=1765 м
a_0=3817 м
x_0=3817 м

$$n_1 = \frac{H}{h_0} = \frac{2}{1765} = 0.001 \qquad \frac{x_0}{a_0} = \frac{3817}{1765} = 2.16$$

η_m=3.0 (табл. 2 приложение 3)

$$\frac{x_0}{a_0} = \frac{3817}{3817} = 1.00 \qquad \varphi_1 = 1.00 \text{ (таб. 1 приложение 3)}$$

η=1+1.0(3.0-1)=3.0

Коэффициент рельефа местности η=3.0

Участок 10

H=2 м
h_0=1405 м
a_0=3350 м
x_0=3350 м

$$n_1 = \frac{H}{h_0} = \frac{2}{1405} = 0.001 \qquad \frac{x_0}{a_0} = \frac{3350}{1405} = 2.38$$

η_m=3.0 (табл. 2 приложение 3)

$$\frac{x_0}{a_0} = \frac{3350}{3350} = 1.00 \qquad \varphi_1 = 1.00 \text{ (таб. 1 приложение 3)}$$

η=1+1.0(3.0-1)=3.0

Коэффициент рельефа местности η=3.0

Начальник О.Б. Лысак

Исп: Н. В. Негрейно
2613296

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
ДЕПАРТАМЕНТ РОСГИДРОМЕТА
ПО ЮФО И СКФО
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЦЕНТР ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО
МОРЕЙ» (ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»)**
Севастопольская ул., д. 25, Сочи, 354057
Телефон / факс: (862) 261-41-91, 261-10-49
e-mail: pogoda@sochi.com; http://www.pogodasochi.ru
ОКПО 21797445 ОГРН 1022302934587
ИНН / КПП 2320096584 / 232001001

20.05.20 № 13-15/ 155/2

На № М-168 от21.04.2020г.

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»
Е.Н. Плетнёву

В ответ на Ваш запрос ФГБУ «СЦГМС ЧАМ» сообщает следующее.

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения объекта: «Реконструкция Горно-туристического центра ПАО «Газпром», 4-я очередь (внедрение единого ски-пасса). Этап строительства 4. Система искусственного снегообразования». Кадастровые номера участков: 23:49:0512002:2087, 23:49:0512002:4303, 23:49:0512002:4311, 23:49:0420023:1098, 23:49:0000000:5574, 23:49:0512002:1764, 23:49:0000000:5566, 23:49:0000000:1026, 23:49:0512002:1725, 23:49:0512002:2087, 23:49:0000000:755, 23:49:0512002:1651, 23:49:0512002:4305, 23:49:0512002:1591, 23:49:0512002:4297, 23:49:0512002:4318, 23:49:0420023:1067, 23:49:0512002:304, 23:49:0512002:1396, 23:49:0512002:4315, 23:49:0512002:2074, 23:49:0420024:1033, 23:49:0512001:1380, 23:49:0512002:4325, 23:49:0512002:452, 23:49:0512002:1368, 23:49:0512002:1543, 23:49:0512002:2069, 23:49:0420023:1009, 23:49:0512002:1724, 23:49:0512002:2073, 23:49:0512002:2034, 23:49:0512002:2033, 23:49:0512002:1513, 23:49:0512002:2046, 23:49:0512002:2070, 23:49:0512002:1519, 23:49:0512002:4297, 23:49:0512002:2031, 23:49:0512002:1918, 23:49:0512002:2072, 23:49:0512002:2280, 23:49:0512002:2281, 23:49:0512002:3490, 23:49:0512002:888, 23:49:0000000:1907, 23:49:0512002:1659, 23:49:0420023:51, 23:49:0512002:1998, 23:49:0512002:2042, 23:49:0420023:1014, 23:49:0512001:1425, 23:49:0420023:1050, 23:49:0420023:1059, 23:49:0420023:1060, 23:49:0420023:1058, 23:49:0420023:1062, 23:49:0420023:1061,23:49:0512001:1963, 23:49:0512001:1964, 23:49:0512001:258, 23:49:0512001:494, 23:49:0512001:2080, 23:49:0512001:181, 23:49:0512001:1350, 23:49:0512001:1243, 23:49:0512001:1307, 23:49:0512001:180, 23:49:0512002:3188, 23:49:0000000:88. Местоположение объекта : РФ, Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок. составляют:

Примесь	Единицы измерения	Концентрация, $C_ф$
Взвешенные вещества (пыль)	мг/м^3	0,199
Диоксид серы	мг/м^3	0,018
Диоксид азота	мг/м^3	0,055
Оксид азота	мг/м^3	0,038
Бенз(а)пирен	нг/м^3	1,5
Оксид углерода	мг/м^3	1,8

Данными о фоновых концентрациях других примесей (в т.ч. в долях ПДК м.р.) не располагаем.

Срок действия справки – по 31.12.2023 включительно.

Начальник: О.Б.Лысак

Калижникова Наталья Александровна
Начальник КЛМОС
+7(862) 261-14-49
lab.pogoda@yandex.ru

**МИНИСТЕРСТВО
ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Чапаева ул., д. 58, г. Краснодар, 350000
Тел.: (861) 259-64-60, факс: (861) 259-00-97
E-mail: msrsp@krasnodar.ru

27.11.2019 №204-31094/19-22.4-18
На № М-570 от 25.10.2019

Генеральному директору
общества с ограниченной
ответственностью "Мегаполис"

Плетневу Е.Н.

Савушкина ул., д. 83,
кор. 3, лит. А, БЦ "Антарес"
г. Санкт-Петербург,
197374

О направлении информации

Уважаемый Евгений Николаевич!

В соответствии с Вашим письмом направляем сведения по Краснодарскому краю и г. Сочи (в том числе Адлерский район) за период с 2014 года по 2019 год в части полномочий министерства труда и социального развития Краснодарского края.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.

Заместитель министра И.С. Чаркова

Лазаренко Виктория Олеговна
+7 (861)252-34-97

Данные по Краснодарскому краю и г. Сочи (в том числе Адлерский район) за период с 2014 года по 2019 год

Наименование показателей	Период	Краснодарский край	Наименование муниципального образования	
			город Сочи	в том числе: Адлерский район
Уровень регистрируемой безработицы на конец периода, %	2014 год	0,7	0,3	0,2
	2015 год	0,8	0,3	0,3
	2016 год	0,8	0,3	0,4
	2017 год	0,6	0,3	0,3
	2018 год	0,5	0,2	0,3
	на 1 ноября 2019 года	0,5	0,2	0,3
Количество вакансий, заявленнных работодателями в государственные казенные учреждения Краснодарского края центры занятости населения в муниципальных образованиях (далее-ЦЗН), тыс. единиц	2014 год	386,8	65,9	14,8
	2015 год	245,5	25,4	6,6
	2016 год	256,1	25,2	7,9
	2017 год	305,8	39,3	11,4
	2018 год	294,5	34,5	11,4
	январь-октябрь 2019 год	254,8	31,5	9,4

Численность граждан, трудоустроенных с помощью ЦЗН, тыс. человек	2014 год	122,5	5,7	1,3
	2015 год	126,0	7,7	1,5
	2016 год	124,1	7,6	1,7
	2017 год	123,4	7,7	1,4
	2018 год	120,8	7,1	1,4
	январь-октябрь 2019 год	105,7	5,0	0,8
Численность населения, тыс. человек	на 1 января 2015 года	5453,3	467,7	138,5
	на 1 января 2016 года	5513,8	480,2	141,4
	на 1 января 2017 года	5570,9	492,6	145,3
	на 1 января 2018 года	5603,4	507,4	149,3
	на 1 января 2019 года	5648,2	524,0	151,5
Число детей, тыс. человек	на 1 января 2015 года	1070,3	100,3	24,4
	на 1 января 2016 года	1151,5	99,4	25,6
	на 1 января 2017 года	1136,6	103,2	26,4
	на 1 января 2018 года	1172,9	114,0	34,5
	на 1 января 2019 года	1194,5	120,3	37,8

Количество семей с детьми, тысяч	на 1 января 2015 года	734,3	76,1	19,4
	на 1 января 2016 года	755,2	72,3	15,1
	на 1 января 2017 года	701,2	69,4	15,1
	на 1 января 2018 года	719,2	79,2	23,2
	на 1 января 2019 года	732,4	82,7	25,4
Количество многодетных семей, тыс.	на 1 января 2015 года	48,8	3,4	1,0
	на 1 января 2016 года	55,3	4,0	1,2
	на 1 января 2017 года	61,3	4,6	1,4
	на 1 января 2018 года	67,0	5,3	1,6
	на 1 января 2019 года	72,4	6,0	1,8

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения

МЕДИЦИНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР (ГБУЗ МИАЦ) МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Захарова ул., д.63, Краснодар, 350007
тел. / факс (861)2-79-70-78
E-mail inbox@miackuban.ru
ОКПО 51379366, ОГРН 1032307165990,
ИНН/КПП 2308067989/230901001

От 18.06. 2020г. № 1980-0

Генеральному директору
ООО «Мегаполис»
Е.Н. Плетневу

Уважаемый Евгений Николаевич!

В рамках исполнения контракта №2-оМС-20 от 25.05.2020г. в ответ на Ваш запрос от 21.04.2020г. №М-172 направляем запрашиваемую информацию по демографическим показателям, структуре населения, заболеваемости за 2014-2020гг. по Краснодарскому краю и г. Сочи.

Приложение 1 в формате Excel

И.о. начальника ГБУЗ МИАЦ М.А. Корогод

Рубцова И.Т.
Амбарян О.Г.
279-70-78, доб.205

Приложение 1

Первичная заболеваемость

Первичная заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю дети 0-14 лет (на 1000 человек соответствующего возраста)

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	1589,7	1371,4	1166,9	1183,8	1112,7	1475,4
Краснодарский край		1412,6	1284,2	1230,8	1206,5	1278,6	1329,8

по данным формы ФСН № 12 "Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации"

Первичная заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю, дети 15-17 лет (на 1000 человек соответствующего возраста)

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	1189,4	1218,3	1150,5	1234,8	1327,7	1012,1
Краснодарский край		1190,6	1225,1	1301,7	1283,9	1266,9	1306,7

Первичная заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю, взрослые 18 лет и старше (на 1000 человек соответствующего возраста)

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	722,5	646,2	736,7	831,5	817,7	854,3
Краснодарский край		505,1	502,4	532,2	522,9	522,0	566,9

Первичная заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю, все население (на 1000 человек населения)

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	868,5	780,6	821,5	904,6	949,6	975,0
Краснодарский край		670,1	653,2	673,4	664,0	670,7	724,7

Общая заболеваемость

Общая заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю, дети 0-14 лет

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	1973,0	1722,6	1632,2	1586,3	1592,9	2085,9
Краснодарский край		1778,4	1652,6	1605,8	1608,0	1682,8	1759,3

по данным формы ФСН № 12 "Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации"

Общая заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю, дети 15-17 лет

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	1785,1	2001,2	1907,3	1849,0	1928,9	1616,7
Краснодарский край		1938,0	2031,5	2049,1	2004,2	1978,6	2061,7

Общая заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю, взрослые 18 лет и старше

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	1562,1	1532,5	1753,3	2013,7	1981,6	1756,4
Краснодарский край		1189,9	1203,5	1274,3	1272,4	1270,0	1366,0

Общая заболеваемость по г. Сочи и Краснодарскому краю, все население

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	1631,3	1575,4	1736,1	1932,9	1911,1	1814,7
Краснодарский край		1305,8	1301,4	1352,7	1351,7	1355,0	1456,7

Диспансерный учет

Диспансерный учет по г. Сочи и Краснодарскому краю дети 0-14 лет

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	249,4	226,4	253,5	216,8	234,8	354,9
Краснодарский край		251,6	245,3	260,8	265,6	263,0	321,3

по данным формы ФСН № 12 "Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации"

Диспансерный учет по г. Сочи и Краснодарскому краю, дети 15-17 лет

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	398,0	393,2	352,4	297,3	339,2	421,9
Краснодарский край		462,4	492,5	483,5	478,0	465,5	539,9

Диспансерный учет по г. Сочи и Краснодарскому краю, взрослые 18 лет и старше

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	298,5	279,9	331,6	354,9	348,1	341,9
Краснодарский край		321,2	327,2	382,2	420,8	420,0	526,4

Диспансерный учет по г. Сочи и Краснодарскому краю, все население

Территория	код мкб	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Сочи	A00-T98	293,2	273,7	318,5	328,7	310,4	346,4
Краснодарский край		313,8	317,9	364,2	395,2	419,0	490,3

Демографические показатели

Демографические показатели по г. Сочи 2014-2020гг.

Территория	ед. измер.	2014	2015	2016	2017	2018	2019*	2020*
численность населения на 01.01	человек	473 206	467 681	480 215	492 601	507 365	524 023	530 391
рождаемость	на 1000 населения	15,6	16,1	16,3	15,3	14,5	13,9	
смертность	на 1000 населения	10,8	11,6	11,3	11,3	10,7	10,9	

Демографические показатели по Краснодарскому краю 2014-2020гг.

Территория	ед. измер.	2014	2015	2016	2017	2018	2019*	2020*
численность населения на 01.01	человек	5 404 273	5 453 329	5 513 804	5 570 945	5 603 420	5 648 235	5 675 462
рождаемость	на 1000 населения	13,5	13,5	13,2	12,0	11,5	10,8	-
смертность	на 1000 населения	12,9	13,0	12,9	12,5	12,0	12,3	-

* предварительнаые данные Краснодарстата