Госкорпорация Росатом
АО «Росатом Инфраструктурные решения»
Филиал «Инженерный центр»

ул. Красной Армии, д.1, пом. 31, г. Иваново,
Ивановская область, 153000
Телефон (495) 357-00-14, доб. 6333
E-mail: rir@rosatom.ru

«СОЮЗАТОМПРОЕКТ» СРО-П-010-30062009, № П010-007706757331-0291 от 19.11.2020
«СОЮЗАТОМГЕО» СРО-И-002-03082009, № И002-007706757331-0148 от 19.03.2021

Заказчик – АО «РИР Энерго»

Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация»

ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Оценка воздействия на окружающую среду

2022.06-П072-ОВОС

Москва 2025 г.

Госкорпорация Росатом
АО «Росатом Инфраструктурные решения»
Филиал «Инженерный центр»

ул. Красной Армии, д.1, пом. 31, г. Иваново,
Ивановская область, 153000
Телефон (495) 357-00-14, доб. 6333
E-mail: rir@rosatom.ru

«СОЮЗАТОМПРОЕКТ» СРО-П-010-30062009, № П010-007706757331-0291 от 19.11.2020
«СОЮЗАТОМГЕО» СРО-И-002-03082009, № И002-007706757331-0148 от 19.03.2021

Заказчик – АО «РИР Энерго»

Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация»

ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Оценка воздействия на окружающую среду

2022.06-П072-ОВОС

Главный инженер А.С. Прокопец

Главный инженер проекта А.С. Прокопец

Москва 2025 г.

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Содержание

Состав проекта..... 7

Введение 8

1. Общие сведения..... 10

2. Пояснительная записка по обосновывающей документации. 11

3. Цель и потребность намечаемой деятельности. 25

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и "нулевой вариант" (отказ от деятельности). 26

5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам. 28

5.1 Воздействие на атмосферный воздух 29

5.2 Воздействие на почвенный покров 30

5.3 Воздействие на водные ресурсы 31

5.4 Воздействие на растительный и животный мир 33

5.5 Воздействие физических полей 37

5.6 Воздействие на зоны с особыми условиями использования территории 37

6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам). 39

6.1 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха. 39

6.2 Оценка существующего состояния поверхностных и подземных вод. 43

6.3 Оценка существующего состояния земельных ресурсов и геологической среды. 51

6.4 Оценка существующего состояния ресурсов флоры и фауны. 56

6.5 Оценка существующего состояния особо охраняемых природных территорий и объектов культурного наследия 63

7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности..... 74

7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в районе размещения объекта.74

7.2 Оценка акустического загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта. 85

7.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды..... 89

7.4 Оценка воздействия на окружающую среду от образования отходов. 100

7.5 Оценка экологических последствий на земельные ресурсы и почвенный покров 118

7.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир 120

7.7 Оценка экологических последствий для геологической среды и недр 123

7.8 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях 130

8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности. 151

8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха. 151

8.2 Мероприятия по защите от шума 152

8.3 Мероприятия по охране поверхностных вод 153

8.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов 157

8.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова..... 158

8.6 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на геологическую среду, подземные воды и недр. 159

8.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания в период строительства объекта..... 162

8.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду 163

9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. 168

10. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды 169

11. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.. 200

12. Резюме нетехнического характера. 201

13. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат..... 205

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 210

ПРИЛОЖЕНИЯ 213

Приложение 1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ..... 214

Приложение 2 – Письма Уполномоченных органов 215

Приложение 3. Предписание от 02.09.2021 № 51-РШ/71-2021 Приокского межрегионального управления Росприроднадзора 232

Приложение 4. Выписка из единого государственного реестра объекта недвижимости. Земельный участок с кадастровым №57:26:0010401:28..... 235

Приложение 5 - Договор Аренды земельного участка золоотвала..... 250

Приложение 6 - Протокол аналитического контроля проб отхода..... 263

Приложение 7 – Протокол измерений уровня шума строительного оборудования и строительной техники..... 265

Приложение 8 – Договор на оказание услуг по обращению с отходами 268

Приложение 9 – Климатическая характеристика по г. Ливны и Ливенскому району по данным многолетних наблюдений метеостанции «Ливны» 287

Приложение 10 – Акт обследования зелёных насаждений..... 288

Приложение 11 – Прейскурант цен на лабораторные исследования..... 290

Приложение 12 – Письмо МУП «Водоканал» от 7 февраля 2024 года № 83 295

Приложение 13 – Письмо Филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» № 935-29-СА/587-810.1 от 14.02.2024 г. 296

Приложение 14 – Результаты натурного обследования растительного и животного мира 298

РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ 323

СОСТАВ ПРОЕКТА

Состав разрабатываемой документации (проекта) по объекту: «Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» представлен в таблице 1.

Таблица 1. Состав проекта

№	Наименование раздела	Шифр раздела	Организация
1	Пояснительная записка	2022.06-П072-ПЗ	АО «РИР»
2	Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель, консервации земель	2022.06-П072-ЭЭО	АО «РИР»
3	Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель, консервации земель	2022.06-П072-СОР	АО «РИР»
4	Сметные расчеты затрат на проведение работ по рекультивации земель, консервации земель	2022.06-П072-СМ	АО «РИР»
5	Оценка воздействия на окружающую среду	2022.06-П072-ОВОС	АО «РИР»
6	Инженерно-геодезические изыскания	2022.06-П072-ИГДИ	АО «РИР»
7	Инженерно-геологические изыскания	2022.06-П072-ИГИ	АО «РИР»
8	Инженерно-экологические изыскания	2022.06-П072-ИЭИ	АО «РИР»
9	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	2022.06-П072-ИГМИ	АО «РИР»

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 1 «Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» оценка воздействия на окружающую среду проводится для намечаемой хозяйственной и иной деятельности, обосновывающая документация которой подлежит экологической экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 23.11.95 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Настоящая работа является экологическим сопровождением к реализации проекта «Рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация».

Оценка воздействия на окружающую среду (далее: ОВОС) выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой хозяйственной деятельности, обеспечения экологической стабильности территории района размещения объекта строительства, создания благоприятных условий жизни населения.

Целью проведения ОВОС является предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Для достижения поставленных целей в рамках разработки данного раздела был решен ряд взаимосвязанных задач:

− оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в пределах участка размещения золоотвала и прилегающей территории, анализ данных предварительных изысканий;

− прогнозные оценки изменения состояния компонентов окружающей среды с определением основных видов и источников антропогенного воздействия на каждый из компонентов;

− разработка экологических мероприятий и рекомендаций к реализации проекта для обеспечения нормального функционирования золоотвала ПП ЛТЭЦ и минимизации антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды;

− разработка системы экомониторинга на период производства работ.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 **Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс:**

АО «РИР Энерго» адрес: 119017, Российская Федерация, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Якиманка, ул. Большая Ордынка д. 40, стр. 1.

Филиал АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация», адрес: 302006, г. Орел, ул. Энергетиков, д.6 тел: 8 (4862) 55-44-03, факс: 8 (4862) 47-15-33, e-Mail: RG@orel.quadra.ru.

1.2. **Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации:** «Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация»

1.3. **Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица**: Демихова Елена Геннадьевна, телефон: (+7) 980-694-28-23.

1.4. **Характеристика типа обосновывающей документации: ходатайство (Декларация) о намерениях, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), рабочий проект (утверждаемая часть):** Разработка проектно-сметной документации.

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

Основанием для разработки проектной документации является Техническое задание, утверждённое АО «РИР Энерго».

В административном отношении рассматриваемый участок расположен в г. Ливны, Орловской области, в непосредственной близости к ТЭЦ.

Смежные участки:

- с севера и северо-востока граничит с земельным участком №57:22:0020207:816 (Российская Федерация, Орловская область, р-н Ливенский, с/п Крутовское, п Набережный, ул Береговая, 3. Разрешенное использование: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения) на котором расположена транспортная инфраструктура.

- с востока граничит с земельным участком 57:26:0010401:125 (Российская Федерация, Орловская область, городской округ город Ливны, г Ливны, ул. Энергетиков, 1а. Разрешенное использование: Коммунальное обслуживание) на котором расположено здание очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод Ливенской ТЭЦ с трубопроводом. Далее расположен участок без кадастрового деления, на котором расположены гаражи и стадион.

- с юго-востока граничит с земельным участком 57:26:0010401:9 который расположен в 3 метрах (Российская Федерация, Орловская область, г Ливны, ул Энергетиков, 4. Разрешенное использование: для эксплуатации и обслуживания детского сада №7).

- с юга с земельным участком 57:26:0010401:18 который расположен в 5 метрах (Российская Федерация, Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков, 9. Разрешенное использование: индивидуальное жилищное строительство).

- с юго-запада и запада граничит с неразмежёванными землями кадастрового квартала 57:26:0010401 на котором расположены дачные хозяйства СТ «Энергетик».

- с северо-запада с неразмежеванными землями кадастрового квартала 57:26:0010402 и далее на расстоянии 50 метров расположена территория СТ «Прибрежное».

Согласно отчёту ИЭИ на существующее положение на территории земельного участка с кадастровым номером 57:26:0010401:0028 имеются следующие сооружения и объекты:

- грунтовая обваловка участка, которая была создана для предотвращения попадания отходов от сжигания угля (золошлаков) за пределы земельного участка;

- неиспользуемые карты для складирования золошлаков, представляющие собой емкость, состоящую из бетонного ложа и бортов, фото 1-2.



Фото 1-2 (карта для складирования золошлаков)

- земляная дамба для проезда транспортных средств по территории золоотвала, протяженностью 1220 м, шириной 8,0 м, общей площадью - 9760 м^2;

- пруд-отстойник объемом – 45700 м^3, глубиной – 6,3 м, площадь водной поверхности – 7254 м^2. Пруд-отстойник является составной частью системы от-

вода очищенных производственных и ливневых сточных вод с очистных сооружений Ливенской ТЭЦ. Эксплуатируется по настоящее время.

По результатам рекогносцировочного обследования и анализа аэрофотоснимков выявлено, что на территории золоотвала несанкционированного размещения отходов не выявлено. Ранее размещаемые отходы в период до 1985 года, обнаружены и в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" охарактеризованы как отходы 5 класса опасности – золошлаковая смесь от сжигания угля практически неопасная.

Объект рекультивации представляет собой неэксплуатируемый по назначению земельный участок золоотвала с общим уклоном в направлении с востока на запад.

В соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 в таблице 2 приведены сведения о исходных условиях рекультивируемых земель.

Таблица 2. Исходные условия рекультивируемых земель

№	Наименование	Характеристики
1	Объект рекультивации	Земельный участок с кадастровым номером 57:26:0010401:28
2	Общая площадь земельного участка	134124,65 м^2
3	Категория земель	Земли населенных пунктов
4	Вид разрешенного использования	Для эксплуатации и обслуживания золоотвала

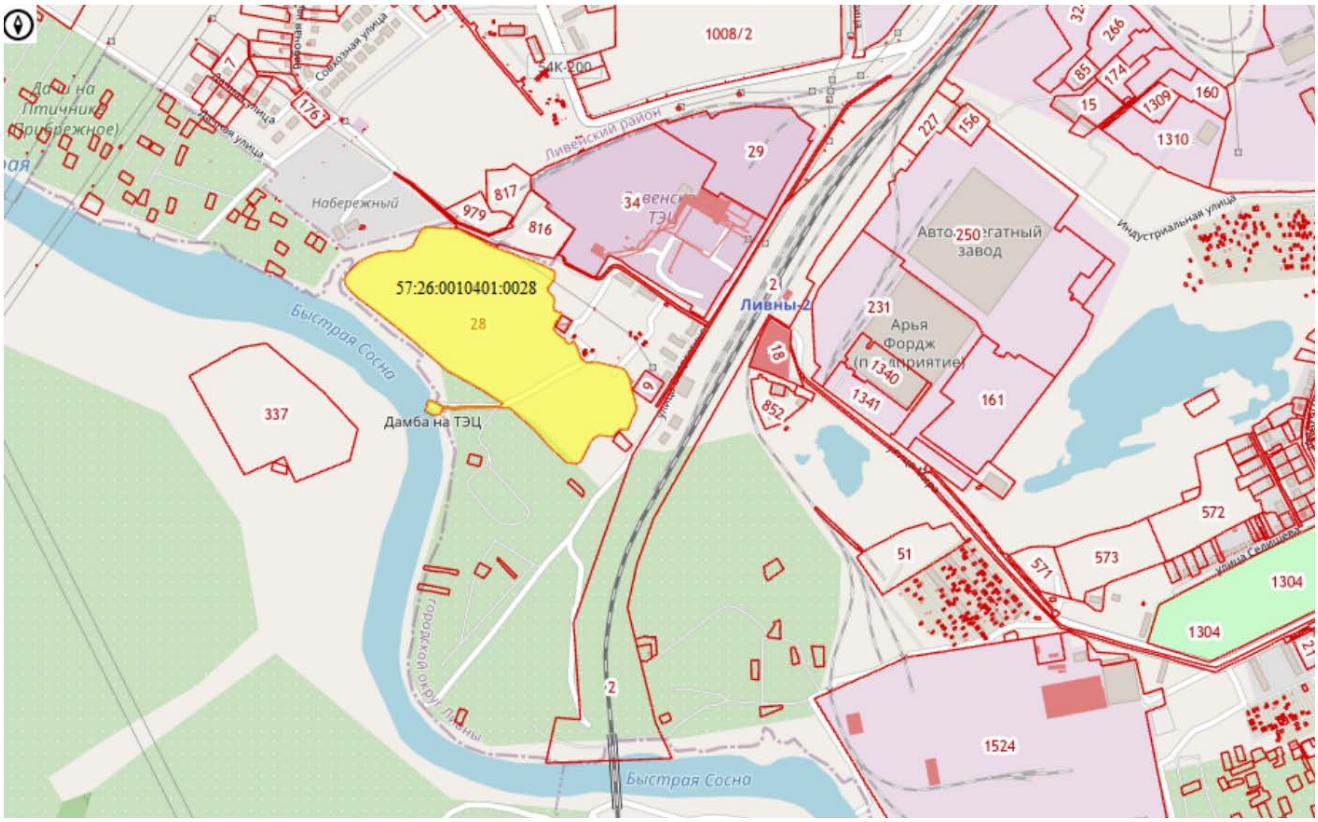


Рисунок 2. Земельный участок, подлежащий рекультивации

Таблица 3. Классификация нарушенных земель по форме техногенного рельефа

Показатель		**Значение**
Группа нарушенных земель		Отвалы
Характеристика нарушенных земель по форме техногенного рельефа		Платообразные
Фактор, обусловливающий формирование техногенного рельефа		Размещение золы, шлака и отходов обогащения при одноярусном отвалообразова-нии (золоотвал) с использова-нием транспортных средств
Преобладающий элемент техногенного рельефа		Плато
Морфометрическая характеристика техногенного рельефа	Глубина или высота относительно естествен-ной поверхности, м	Менее 15
	Угол откоса уступов, град	Менее 35
Вид использования		Сенокосы, задернованные участки природоохранного назначения и консервация техническими средствами

Учитывая результаты инженерно-геологических изысканий, подземные воды (август 2022 года – март 2025 года) вскрыты на глубине 0,5-7,6м, что соответ-

ствует абсолютным отметкам 131,70-136,0м. Водовмещающим грунтом являются пески и насыпной грунт. В соответствии с классификацией СП 11-105-97 участок по наличию процессов подтопления относится к подтопляемому в техногенно-измененных условиях, а по условиям развития процесса к району 1-Б-2. Таким образом участок по характеру увлажнения (обводнения) – переувлажненный.

В соответствии с ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации» направления рекутивации нарушенных земель и виды их возможного использования после рекультивации следует определять с учетом характеристик нарушения земель по форме техногенного рельефа и характеру обводнения (увлажнения).

Основной фактор, обуславливающий развитие техногенного рельефа – размещение золы, шлака и отходов обогащения при одноярусном отвалообразовании (хвосто- и шламохранилищ, золоотвалов) с использованием транспортных средств.

Основной фактор, определяющий характер увлажнения - достаточное атмосферное увлажнение, невысокая водопроницаемость пород, неглубокое залегание подземных вод.

Таким образом группа нарушенных земель по направлениям рекультивации - земли консервационного и санитарно-гигиенического направления рекультивации; вид использования рекультивированных земель - запас.

Рекультивация земель предусмотрена в 2 этапа:

- техническая рекультивация;

- биологическая рекультивация.

Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации является первоочередным и наиболее времяемким. Режим работы при рекультивации земель принят следующим: 1 смена в сутки, продолжительностью 7 часов. При необходимости (благоприятные метео-

рологические условия, технологическая необходимость) возможна работа в 2 смены.

Снятие, размещение и хранение почвенного плодородного слоя рассматриваемого участка с последующей передачей подготовленных участков для целевого использования не является необходимым, а технический этап рекультивации не затруднен сложившимися почвенно-грунтовыми условиями территории. Почвенно-плодородный слой отсутствует в границах выделенных зон рекультивации. На исполнителя работ по рекультивации возлагается весь объем работ по технической рекультивации, которая заключается в формировании рельефа поверхности с благоприятными уклонами и обеспечивающими возможность реализации биологического этапа рекультивации, а, так же доступность территории и возможность ее использования в соответствии с разрешенными типами землепользования.

Настоящим проектом принимается сплошная планировка поверхности. По очередности проведения работ выделяется:

- грубая планировка поверхности – предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ;

- чистовая планировка – окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ.

Грубую планировку (предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ) предусматривается производить экскаваторами и бульдозером. Чистовую планировку (окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ) предусматривается осуществлять после грубой планировки, автогрейдером, имеющим низкое давление на грунт, чтобы уменьшить уплотнение поверхности.

Проектируемый в рамках проекта рельеф территории соответствует требованию пункта 7.6. Р-57446-2017: Требования к рекультивации нарушенных земель

при природоохранном направлении должны включать создание сглаженных форм рельефа и поверхности с благоприятными для посадки растений экологическими условиями.

В рамках технического этапа, на части земельного участка имеющей следы техногенной эрозии, площадью 22640 м^2, выполняются следующие работы:

- демонтаж железобетонных карт (347 м^3) с последующей утилизацией специализированной организацией. Отходы железобетона в кусковой форме относятся к 5 классу опасности;

- утилизация специализированной организацией отхода золошлаковой смеси отжигания углей практические неопасные (код ФККО 611 400 05 02 20 5) в объёме – 7,0 м^3 (6,3 т);

- планировка территории (перемещение с выемкой существующего грунта - 6517 м^3, разравнивание 6428 м^3, избыток грунта 89 м^3);

- благоустройство, разравнивание верхнего слоя завезенным почвенно-растительным грунтом (4527 м^3).

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации осуществляется после завершения технического и направлен на восстановление (создание) растительного покрова в пределах участка рекультивации с целью предупреждения развития негативных геолого-геоморфологических и почвенных процессов, в особенности оползней, обвалов, осыпей, эрозии и дефляции.

Настоящим проектом на биологическом этапе рекультивации земель предусмотрено создание растительного покрова на всей площади зон рекультивации и «вписывание» его в структуру растительного покрова всего участка рекультивации с сохраняемыми существующими зелеными насаждениями.

Данное мероприятие позволит укрепить поверхность рекультивируемых участков земель, путем задернения и создаст условия для естественного заселения

поверхности аборигенной флорой. Учитывая, что в пределах участка рекультивации выделяется один тип дальнейшего использования участка (природоохранный) структура формируемых зеленых насаждений будет достаточно простой.

Предусмотрены следующие элементы создания зеленых насаждений:

- сплошное залужение территории зон рекультивации;

- создание посадок древесно-кустарниковых насаждений в пределах откосов террас с целью их укрепления.

В состав используемых при рекультивации травосмесей включается клевер красный, тимофеевка луговая, овсянница, мятлик луговой, кострец безостый, ежа сборная.

При создании зеленых насаждений необходимо приблизить видовое многообразие пород к эталонному в определенных экотопах, то есть к такому количеству аборигенных древесных пород, которое характерно для ненарушенных фитоценозов. Для улучшения эстетических и композиционно-ландшафтных характеристик территории необходимо использовать апробированные виды, которые не угрожают сохранению биоразнообразия.

Выбранный в проекте состав видов соответствует требованию пункта 7.6. Р57446-2017: Требования к рекультивации нарушенных земель при природоохранном направлении и должны включать:

- посадка (посев) комплекса видов растений из состава флоры данной природно-климатической зоны, а также биологически ценных видов растений.

При создании искусственных насаждений структуру растительного сообщества необходимо формировать во время посадки или до перевода культур в категорию "покрытые лесной растительностью земли", то есть в возрасте 7-8 лет, чтобы деревья смогли развить крону благодаря освоению свободного пространства.

Культуры древесно-кустарниковых пород на участках с ровным местоположением целесообразно создавать с междурядьями шириной 3,0 м, что дает воз-

можность дополнительно получить определенное количество фитомассы и ускорить формирование лесной среды.

Биологический этап рекультивации осуществляется в соответствии с календарным планом. В качестве исполнителя этапа на договорных отношениях привлекается профильная организация с оплатой осуществляемых мероприятий биологического этапа рекультивации в соответствии с договоренностью.

Объемы и технология производства работ

Технический этап рекультивации

В рамках выполнения работ предусмотрена следующая последовательность выполнения:

До планировки грунта необходимо выполнить снос существующих деревьев и расчистку территории участка с вывозом порубочных остатков на полигон ТКО. Данные работы производятся с помощью трактора. Для трелевки используется трактор. При сносе зеленых насаждений производятся работы по рубке, трелевке и разделке стволов деревьев, корчевке пней, обивке пней от земли и засыпке образовавшихся ям; после разделки древесные отходы необходимо вывезти автосамосвалами на полигон ТКО. Для корчевания пней используется навесной корчеватель на базе трактора ДТ-75.

Планировка поверхности. Планировка верхней (плоской) поверхности отвала предусмотрена для приведения к нормативным уклонам на территории, перед нанесением плодородного слоя почвы. Планировка проводится Гидромеханическим бульдозером SHANTUI SD22.

Площадь планировки 22640 м^2, объем перемещения грунта - 6517 м^3,

Планировка поверхности, образованной при разработк**е грунта**

Нанесение плодородного слоя почвы (ПСП)

Верхний рекультивационный слой наносится после планировки поверхно-

сти на площадь 22640 м^2, мощность нанесения 0,15 м. Объем нанесения – 4527 м^3. ПСП завозится автосамосвалами, размещается площадно (кучами) и наносится бульдозером с последующей чистовой планировкой в объеме 0,1 м^3 /1,0 м^2.

Строительство дополнительных дорог в период рекультивации участка не предусмотрено.

Средства механизации. Режим работы и расчет необходимого оборудования.

На земляных работах по разработке грунта, нанесению изоляционного материала (суглинка) нанесению ПСП и планировке поверхности будет использоваться бульдозер SHANTUI SD22.

При погрузке грунта и ПСП в автотранспорт используется экскаватор с объемом ковша 1 м^3.

Таблица 4. Затраты времени машин и оборудования на выполнение работ по рекультивации в машино-сменах

Дорожная техника:

Наименование	Тип	Количество	Общий объем работы	Производительность	Потребное количество рабочих машино-смен*
Технический этап рекультивации					
Бульдозер SHANTUI SD22	гусеничный, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	(6517+4528)= 11045 м^3	1131 м^3/см	10 смен
Экскаватор JCB-3CX (демонтаж бетонных площадок и погрузка мусора)	колесный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	347 м^3 бетона	28 м^3/см	13 смен
Трактор ДТ-75 с навесным корчевателем (снос деревьев)	гусеничный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	226,4*0,26 =59 маш-ч	-	8 смен
Биологический этап рекультивации					
Трактор ДТ-75 (дискование земли, подготовка посадочных мест, гидропосев)	гусеничный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	(809,7*0,18+2,264*0,55+226,4*0,26) =206 маш-ч	-	19 смен

Транспортные средства

Наименование	Тип автотранспортного средства	Потребное количество ТС	Общий объем работы	Производительность 1 ТС	Потребное количество рабочих машино- смен*
Технический этап рекультивации					
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	832,8т	80т	11
Биологический этап рекультивации					
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	9	7245т	80 т	10 смен

* Количество часов в машино-смене – 8 часов.

При ведении работ по техническому этапу рекультивации одновременно на территории участка задействована следующая техника: Бульдозер SHANTUI SD22, Экскаватор JCB-3CX, Трактор ДТ-75, Автосамосвал КАМАЗ-5511.

При ведении работ по биологическому этапу рекультивации одновременно на территории участка задействована следующая техника: Трактор ДТ-75, Автосамосвал КАМАЗ-5511.

Организация работ и календарный план их выполнения

Работы технического этапа рекультивации нарушенной поверхности земельного участка выполняются силами подрядной организации, имеющей соответствующий парк техники.

После планировки, завозится грунт ПСП автосамосвалами и размещается площадно (кучами) на поверхности золоотвала. Плодородный слой почвы (привозной), мощностью 0,15 м наносится бульдозером на верхнюю (плоскую) поверхность золоотвала и поверхность, образованную на участке при разработке после планировки.

Общий срок выполнения работ по технической рекультивации представлен в таблице 5 и с учетом последовательности составит 3 месяца. Работа выполняется в теплый период 2026 г.

Таблица 5. Календарный план технической рекультивации

Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ по месяцам		
		05.2026	06.2026	07.2026
Планировка поверхности грунта золошлакоотвала	$м^3$	8213,6	1303,4	-

Перевозка ПСП со склада – 50 км.	т	-	6790,5	
Нанесение ПСП на поверхность	$м^3$	-	-	4527

Биологический этап рекультивации

Проектом принято направление рекультивации с посадкой древесно-кустарниковых пород.

Общая площадь нарушенных земель после окончания технического этапа рекультивации, подлежащих биологической рекультивации составляет 22640 $м^2$. Не нарушенная поверхность в юго-западной, южной частях земельного участка, занятая древесно-кустарниковой растительностью оставляется под самозарастание.

Система обработки почвы. Механизация работ

Перед посадкой древесно-кустарниковых пород проводится только дискование поверхности тяжелыми дисковыми боронами БДТ -3 в агрегате с трактором ДТ – 75 модификаций МВ, В, К или др. Нарезка борозд для посадки древесно-кустарниковых пород производится бороздоделом БН -300 в агрегате с гусеничным трактором.

Растения, используемые для биологической рекультивации, должны соответствовать по своим биологическим особенностям, тем условиям (почвенно-грунтовым, микроклиматическим и др.) которые создаются на рекультивируемых участках. На рекультивируемой в лесохозяйственном направлении площади поверхность сформирована из плодородного слоя почвы, нанесенного на суглинок. Участки имеет плоскую поверхность с небольшим уклоном, откосы имеют уклоны от 10-12° в северной и восточной части и до 35° в западной части. Из древесных растений предусмотрено использовать в качестве главных лесообразующих пород – березу, тополь, клен и кустарника – калину.

Общее количество саженцев (плотность посадки) на 1 га составит 2618 шт.

Таблица 6. Потребность посадочного материала на участок

Площадь посадки, га	Количество посадочного материала / кроме того дополнения, шт.				
	Тополь	Береза	Клен	Калина	Всего
2,26	1465/147	1465/147	1465/147	3164/97	7559/538

Таблица 7. Технологическая карта на создание лесных насаждений на участок

№	Наименование работ	Марка машин и оборудования	Единицы измерения	Количество затрат
1	Обработка почвы дискованием, двухкратная	Трактор гусеничный 80 л.с. борона БДТ-3	м/час м/час ч/час	2,63 2,63 2,85
2	Маркировка площади перед посадкой	вручную	ч/час	26
3	Нарезка борозд (10,25 км/на участке)	Трактор гусеничный бороздодел БН-300	м/час м/час ч/час	4,57 4,57 4,60
4	Прикопка и подготовка саженцев к посадке – 8097 шт., в т.ч. дополнения 538 шт.	Вручную	ч/час	183
5	Копка ям вручную размером 0,3х0,3м на почвах легких, 8097 шт.	Вручную	ч/час	1354
6	Посадка саженцев, сплошная - 8097 шт.	Вручную	ч/час	117,5
7	Посадочный материал с дополнение 10% от нормы: - тополь - береза - клен -калина	Вручную	ч/час	 1612 1612 1612 3261
8	Уход за посадками, рыхление почвы с прополкой в рядах деревьев 4395 шт. х8	Вручную	ч/час	4259
9	**ИТОГО:**		**м/час** **ч/час**	**7,38** **6877,15**

Технология залужения участка

Залужение участка производится параллельно с посадкой деревьев. Общая площадь залужения составляет 2,26 га. После посадки шести рядов деревьев производится проходка гидросеялкой по территории, занятой этими рядами. Далее посадка следующих 6 рядов и проходка гидросеялкой. Так постепенно растительность размещают по всей территории участка.

Для залужения участка в ёмкости гидросеялки марки Turbo Turf серии HS-100 готовят смесь из семян, мульчирующего материала, гидрогеля, закрепителя, стимулятора роста и удобрений.

Заправленный рабочей смесью резервуар гидросеялки транспортируют трактором к месту работы, где распределительную трубу с помощью гидроцилиндра устанавливают параллельно поверхности участка или откоса.

Под давлением, развиваемым насосом, рабочая смесь через напорный трубопровод подаётся в распределительную трубу и, в зависимости от местоположения заслонки, через сопла или насадку, либо же одновременно из сопел и насадки, выбрасывается на высеваемую поверхность.

Нанесённая смесь через несколько часов высыхает, создавая поверхностный слой, который защищает семена от внешних воздействий: вымывания дождём, съедания птицами, выдувания ветрами.

Прорастание семян начинается через 3–5 дней, готовый газон появляется через 3–4 недели.

Биологический этап рекультивации на участке предусматривается после завершения технического этапа. Продолжительность мелиоративного периода 5 лет.

Таблица 8. Календарный план биологической рекультивации

Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ по месяцам		
		09.2026	10.2026	В течение последующих 5 лет
Посадка древесно-кустарниковой растительности	шт.	4000 шт.	3559	-
Дополнение посадок в замен выпавших растений	шт.	-	-	538 шт.

Для посадок древесно – кустарниковых пород. Посадку древесно-кустарниковых пород в условиях Орловской области можно проводить с конца апреля, до конца мая или в начале осени после закладки почек и одревеснения прироста текущего года. Работы по обработке почвы, посадке проводятся специализированной организацией, на договорной основе или своими силами при наличии соответствующей техники.

3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Цель работы – рекультивация земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация».

Ливенская ТЭЦ введена в эксплуатацию в 1958 году. В составе основного оборудования: 4 котла ТП 45/39 и 2 турбины – АТ-6 и АК-6, работа которых осуществлялась на угле. В 1978 году произошла реконструкция на ЛТЭЦ – перевод оборудования с угля на мазут. Источником нарушения земель являлись отходы 5 класса опасности, образующие при сжигании угля – золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная, вывозились с предприятия и дальнейшее размещение осуществлялось на территории золоотвала.

С 1985 года использование земельного участка с кадастровым номером 57:26:0010401:0028, общей площадью 134124,65 кв.м, расположенного по адресу: Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков, назначение – для эксплуатации и обслуживания золоотвала, утратило свою функцию эксплуатации объекта «золоотвал» для размещения золошлаковой смеси, образующейся при сжигании угля. (в связи с переводом работы основного оборудования Ливенской ТЭЦ на сжигание мазута в качестве основного топлива в период с 1973 по 1985 г.г., путем демонтажа угольных складов, трактов топливоподачи, золоудаления и другого вспомогательного оборудования и далее переводом оборудования на сжигание природного газа, который на данный момент является основным видом топлива).

Реализация намеченной хозяйственной деятельности позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду.

4. ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (РАЗЛИЧНЫЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА, ТЕХНОЛОГИИ И ИНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ В ПРЕДЕЛАХ ПОЛНОМОЧИЙ ЗАКАЗЧИКА), ВКЛЮЧАЯ ПРЕДЛАГАЕМЫЙ И "НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ" (ОТКАЗ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).

Проектом предусмотрена рекультивация земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация».

Нулевой вариант

В качестве одного из вариантов рассматривается “нулевая альтернатива”, т.е. полный отказ от реализации данного проекта. Реализация «нулевой альтернативы» приведет к ухудшению состояния окружающей среды в районе размещения объекта.

Альтернативные варианты:

Принятое направление и технология рекультивации нарушенных земель решат следующие проблемы:

- снижение или предотвращение последствий механических нарушений растительности и почв;

- закрепление (выполаживание) откосов, предотвращение или локализация их эрозии;

- предотвращение поступления загрязняющих веществ в поверхностные и грунтовые воды;

- создание экологически, эстетически и санитарно-гигиенически приемлемого ландшафта;

- восстановление на техногенных угодьях растительного и почвенного покрова.

Рекультивация золоотвала предусмотрена в 2 этапа:

- техническая рекультивация;

- биологическая рекультивация.

Техническая рекультивация: планировка территории, ликвидация отрицательных форм рельефа с созданием уклона для отвода поверхностного стока, нанесение верхних рекультивационных слоев, в т.ч. плодородного слоя почвы.

Биологическая рекультивация: озеленение территории — это комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий на спланированной поверхности для создания на ней угодий декоративно-озеленительного типа.

Материалы для проекта выбирались, основываясь на таких критериях, как соответствие их технических свойств требованиям проектной документации, стоимость единицы продукции, а также на отзывах покупателей и имеющих опыт применения строительно-монтажных компаний о качестве и надежности рассматриваемых материалов.

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ.

В составе ОВОС отражены разделы по охране окружающей среды, а именно:

· определение влияния на окружающую среду производства работ при рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация», а также прогноз возможных изменений состояния окружающей среды прилегающего района в результате реализации проектных решений;

· предотвращение и снижение негативного влияния объекта строительства до уровня, регламентированного нормативными документами по охране окружающей среды;

· разработка комплекса предложений по рациональному использованию природных ресурсов при строительстве и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

· сохранение благоприятных условий для жизни людей.

Виды воздействия на окружающую среду характеризуются как воздействие на:

· атмосферный воздух в период рекультивации;

· земельные ресурсы в зоне проведения работ по рекультивации и пострекультивационный период;

· поверхностные и подземные воды в период рекультивации и пострекультивационный период;

· образование и утилизация отходов в период рекультивации и пострекультивационный период;

· растительный и животный мир в период рекультивации и пострекультивационный период.

5.1 Воздействие на атмосферный воздух

Нулевой вариант

При отказе от планируемой деятельности будет оказываться негативное воздействие на атмосферный воздух - пыление золошлаковых отходов в рамках промышленной деятельности Ливенской ТЭЦ.

Вариант 1

Основным источником загрязнения атмосферы *в период рекультивации* является:

- дорожная техника, используемая при строительных работах;

- грузовые автомобили, используемые на строительной площадке;

- пыление временных отвалов;

- планировочные работы.

Особенностью работ является передвижение строительных машин, механизмов и транспортных средств по всему участку работ.

Загрязнение будет вызвано поступлением в атмосферный воздух загрязняющих веществ – оксидов азота, серы диоксида, углерода оксида, сажи, углеводородов и бенз(а)пирена в результате выбросов отработавших газов от машин и строймеханизмов. Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, будет зависеть от числа единиц работающего автотранспорта и строительной техники, продолжительности периода производства работ.

В пострекультивационный период не будет оказывать воздействия на атмосферный воздух. Источников загрязнения атмосферы нет.

5.2 Воздействие на почвенный покров

Нулевой вариант

При отказе от планируемой деятельности будет оказываться негативное воздействие на атмосферный воздух - пыление золошлаковых отходов, и, следовательно, загрязнение почвенного слоя окружающих территорий.

Вариант 1

В период рекультивации воздействие на почвенный покров большей частью будет как механическое, так и химическое. К источникам техногенного нарушения земель на этапе строительства следует отнести работы по снятию почвенного покрова, рытью траншей и котлованов.

Частичное разрушение, уплотнение и изменение физических свойств почв будет вызвано в результате использования строительной техники. Химическое загрязнение почв может произойти при утечке горюче-смазочных материалов в процессе эксплуатации строительной техники. При изменении физико-механических и химических свойств будут изменяться и биологические свойства почвы.

В результате производимых работ будет происходить образование строительных отходов, которые в случае несанкционированного обращения с ними, могут негативно влиять на состояние окружающей природной среды.

По окончании работ указанные выше воздействия будут ликвидированы в соответствии с предусмотренными проектом организационно-техническими мероприятиями по восстановлению ландшафта, почвенного покрова и растительности.

В пострекультивационный период воздействие на почвенный покров оказываться не будет.

5.3 Воздействие на водные ресурсы

Северо-западная и западная часть земельного участка кадастровый номер 57:26:0010401:28 расположена в водоохранной зоне р. Сосна (р. Быстрая Сосна).

Нулевой вариант

При отказе от планируемой деятельности будет продолжаться пыление золошлаковых отходов, а также вымывание компонентов золы, попадание их в почву и подземные воды.

Вариант 1

В процессе рекультивации воздействие на окружающую водную среду оказывают дождевые сточные воды, образующиеся на строительной площадке.

При осуществлении намечаемой деятельности - рекультивации золоотвала:

– не затрагивается акватория поверхностного водного объекта;

– не осуществляется сброс сточных вод в поверхностный водный объект;

– не осуществляется забор поверхностных вод;

– не проводятся работы, связанные с воздействием на водоток.

Движение и стоянка специальной техники будет осуществляться исключительно по дорогам общего пользования и технологическим проездам с твердым дорожным покрытием.

При выполнении строительно-монтажных работ в период рекультивации негативное воздействие на водные ресурсы может произойти при выполнении следующих видов работ:

– передвижение строительной техники в зоне производства работ;

– земляные работы в зоне производства работ;

– образование строительные и бытовые отходы.

Воздействие на водные ресурсы в период работ характеризуется как локальное и допустимое.

Работы по технической рекультивации земельного участка будут приводится в районе скважин № 9, 10, 12 и 14 указанных в отчете по инженерно-геологическим изысканиям (см. Графическую часть Л. 3). Согласно Приложения У (см. отчёт ИГИ) в скважинах 10 и 14 грунтовые воды на глубину производства работ (до 10 м) не вскрыты, в скв. 9 и 12 вскрыты на гл. 3,2-3,5 м.

Согласно отчёту по инженерно-геологическим изысканиям 307/16011–Д-ИГИ источником питания вскрытых подземных вод являются атмосферные осадки. Вскрытые грунтовые воды имеют гидравлическую связь с русловыми водами р. Б. Сосна. В связи с тем, что результаты режимных наблюдений за гидрологическими условиями (подземные воды, пруды) по Орловской области и, в частности, по г. Ливны отсутствуют, практической возможности привести расчетные значения по подтопляемости рассматриваемого участка нет. Амплитуда колебаний приведена на основе имеющихся данных по наблюдениям за уровнем грунтовых вод на аналогичных участках и находится в зависимости от: количества атмосферных осадков (как основного источника питания водоносного горизонта), периода снеготаяния, паводка и т.д. может изменяться от 0,5 м. до 1,5 м.

Территория рекультивируемого золоотвала располагается на максимально-возвышенном участке.

С учётом вышесказанного, рассматриваемая территория, на которой предусматривается рекультивация золоотвала, по наличию процессов подтопления относится к неподтопляемой.

В пострекультивационный период воздействия на поверхностные водные ресурсы, а также подземные водные горизонты оказываться не будет.

5.4 Воздействие на растительный и животный мир

Нулевой вариант

При отказе от планируемой деятельности существующее воздействие на растительный и животный мир не изменится.

Вариант 1

Основным видом воздействия **при проведении рекультивации** является прямое уничтожение растительности, а также фактор беспокойства для животных и птиц.

Опосредованное воздействие связано с выбросами в атмосферу загрязняющих веществ (двуокись свинца, диоксид азота, диоксид серы и др.), разливами горюче-смазочных материалов при использовании строительной техники. В настоящее время территория, в пределах которой осуществляется реконструкция, является антропогенно преобразованной.

Изменения в растительном покрове, которые неизбежны при строительных работах, будут носить локальный характер и не повлияют на общий фон биоразнообразия прилегающих территорий.

Мест обитаний животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Орловской области в пределах землеотвода под рекультивацию золоотвала, нет.

В результате маршрутного обследования территории золоотвала выявлены выявлено - 25 особей. Охраняемые виды растений на территории земельного участка 57:26:0010401:28 занесенные в Красную книгу Орловской области представлен - осота болотного (Sonchus palustris L) произрастает по берегам прудов и сырых лугов.

Животный мир территории золоотвала Ливенской ТЭЦ представлен 19 видами беспозвоночных животных, из них к классу Брюхоногие моллюски относятся 2 вида; к классу Насекомые 17 видов, из которых 4 вида (коромысло

беловолосое, плосконожка обыкновенная, пестроглазка галатея и голубянка алкет) являются редкими видами и один вид – голубокрылая кобылка внесена в Красную книгу Орловской области, 2021 года. Позвоночные животные представлены 18 видами, из них 1 вид земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 15 видов птиц и 1 вид млекопитающих. Все позвоночные животные являются обычными для Орловской области видами.

В районе участка проведения работ места скопления птиц, пути миграции птиц и животных-отсутствуют. Ключевые орнитологические территории (КОТР) расположены на расстоянии 370 км в Ортонологические территории и болотные угодья согласно данным Администрации г. Ливны – на территории - отсутствуют (см. отчёт ИЭИ).

Участок с кадастровым номером 57:26:0010401:0028 имеет общую площадь - 13,412465 га, участок рекультивации занимает площадь 2,26 га согласно проектным решениям. **Рекультивация земельного участка не затронет участки произрастания осота болотного и участки местообитания голубокрылой кобылки и не потребует специальных и дополнительных мер по сохранению.**

Распространение растений и животных, занесенных в Красные книги РФ и Орловской области осложнено из-за значительного удаления ООПТ от участка рекультивации.

С учётом вышесказанного, рработы по рекультивации золоотвала не затрагивают местообитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Орловской области и Красную книгу Российской Федерации.

Представители редких и исчезающих видов флоры, а также лекарственных растений, ягодников, кедровников и других ценных культур на территории, отведенной под строительство, не встречаются.

Информация о наличии маршрутов миграции животных и птиц

Миграция это одна из форм жизненного цикла животных и птиц посредством которой различные животные реагируют на сезонные или нерегулярные изменения условий своего существования, оказывающие влияние на их жизненное пространство, размножение и потребность в пище.

Основная миграция крупных животных в Орловской области связана с национальным парком «Орловское полесье», где отработана система дистанционного мониторинга крупных животных с помощью ошейника и спутниковой навигации. Нередко миграционный маршруты животных, обитающих в заповеднике на территории Орловской области, уходят на территорию Брянской и Калужской областей. На сегодняшний день численность животных, ведущих скрытный образ жизни, определяется также методом тропления следов по снегу, а также с помощью фотоловушек методом синхронной фоторегистрации.

Одним из эффективных методов обеспечивающих высокую точность учета численности животных и путей их миграции в труднодоступных местах, является авиаучёт с использованием различных беспилотных летательных аппаратов.

Миграции свойственны также и отдельным популяциям, населяющих тот или иной географический район. Указанные миграции происходят внутри области распространения вида. Они являются неотъемлемой частью жизненных проявлений вида и стороной эволюционного развития его.

Перелетные птицы - такие как гуси, утки, ласточки, кукушки — могут преодолевать тысячи километров, пересекать моря и океаны.

Сезон миграции наступает дважды в год. Осенью, когда подрастают птенцы, приходят холода и пищи становится мало, они отправляются на побережья Чёрного и Средиземного морей, в Южную Европу, Юго-Восточную Азию или Северную Африку. А весной, когда наступает сезон размножения, возвращаются в привычные регионы обитания - тем же маршрутом или другим, в зависимости от вида.

Сезонная миграция птиц не затрагивает Орловскую область.

Во время перелета большинству птиц нужны не только ежедневные остановки, но и длительный отдых. За это время они восстанавливают силы и набирают жировой запас, чтобы избежать истощения на оставшемся пути. Для «привалов» пернатые выбирают одни и те же места на миграционных маршрутах — такие, где достаточно пищи для всей стаи, поблизости есть водоемы с чистой водой, а в случае опасности можно найти укрытие. Сюда могут прилетать одновременно два-три вида, у которых совпадают потребности в корме, маршруты и время перелетов.

Места остановок, сосредоточенны на северо-востоке Украины, территория России (Воронежская, Белгородская Область).

Основные пути миграции проходят в меридиональном направлении в основном по долинам рек. Места концентрации располагаются по водохранилищам, озерам и заболоченным территориям. Весенняя миграция происходит с середины марта по май, осенняя - с сентября по октябрь. В эти периоды совершают кругло суточные перелеты утки, гуси и журавли на высотах до 2000 м. В дневное время летят чайки (400-600 м), грачи (300- 500 м), скворцы (200-300 м).

Вывод: В районе участка реконструкции места скопления птиц и пути миграции птиц и животных - отсутствуют.

В пределах земельного отвода под рекультивацию золоотвала, согласно отчёту ИЭИ присутствует древесно-кустарниковая растительность. Согласно Акта обследования зелёных насаждения предусматривается снос зеленых насаждений в количестве 70 шт. (см. Приложение 10).

<u>В пострекультивационный период</u>

Воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

5.5 Воздействие физических полей

Нулевой вариант

Воздействие физических полей отсутствует.

Вариант 1

В период рекультивации объекта основным источником шумового воздействия будет работающая техника. В паспортах машин указываются величины и характеристика шума и вибрации при их работе, а также оптимальный режим работы, при соблюдении которого негативное воздействие на окружающую среду будет минимизировано.

В пострекультивационный период источников воздействия физических факторов нет.

5.6 Воздействие на зоны с особыми условиями использования территории

Особо охраняемые природные территории

В связи с тем, что рассматриваемый объект не затрагивает границ особо охраняемых природных территорий, специальных мероприятий по их охране проектной документацией предусматривать не требуется.

Нулевой вариант

Воздействие на особо охраняемые природные территории отсутствует.

Вариант 2

Воздействие на особо охраняемые природные территории отсутствует.

Объекты культурного наследия

В зоне воздействия проектируемого золошлакоотвала объекты культурного наследия отсутствуют. Следовательно, разработка специальных мероприятий, обеспечивающих сохранение объектов культурного наследия, не требуется.

Нулевой вариант

Воздействие на объекты культурного наследия отсутствует.

Вариант 2

Воздействие на объекты культурного наследия отсутствует.

6. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ (ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ).

6.1 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха.

Орловская область расположена в центральной части Восточно-Европейской равнины в пределах Среднерусской возвышенности. В северном направлении граничит с Тульской областью, в северо-западном – с Калужской, в западном – с Брянской, в южном – с Курской, в восточном – с Липецкой областями.

Количество муниципальных образований - 27, в том числе: 3 городских округа (город Ливны, город Мценск, город Орёл).

Город Ливны основан с 1586 году, расположен на юго-востоке Орловской области в месте слияния рек Ливенки и Сосны (приток Дона).

Город является вторым по величине и экономике городом в Орловской области. Площадь города в настоящее время составляет 34,0 км².

Рассматриваемый район находится в зоне умеренно континентального климата с хорошо выраженными сезонами года, с тёплым летом и умеренно холодной зимой.

Значительное удаление от морей обуславливает континентальность климата с относительно холодной и продолжительной зимой и теплым, нередко жарким летом.

Согласно СП 131.13330.2020 по климатическому районированию территории РФ участок производства работ относится:

- климатическому подрайону IIВ (Таблица Б.1)

По климатическим характеристикам (СП 20.13330.2016 (Приложение Е)) участок производства работ относится:

- район по расчетному значению веса снегового покрова – III (карта 1);
- район по давлению ветра, м/с – II (карта 2);
- район по толщине стенки гололеда – II (карта 3).

По количеству выпадающих осадков территория относится к зоне достаточного увлажнения.

Наибольшее количество осадков выпадает в тёплый сезон в июле, минимум в феврале.

Две трети осадков выпадает в теплый период года (апрель - октябрь) в виде дождя, одна треть - зимой в виде снега.

Ближайшая к месту расположения проектируемого объекта существующая и действующая в настоящее время метеорологическая станция располагается в г. Ливны, она существует и функционирует более 50 лет. Ее данные вполне репрезентативны для площадки строительства. Были использованы также характеристики климата по данным метеостанции г. Орла, так как она, хотя и располагается в 110 км от площадки строительства, является опорной для Орловской области, оборудована в аналогичных участку проектирования физико-географических и природно-климатических условиях и может быть использована для оценки фоновой климатической ситуации на всей территории Орловской области, в том числе в г. Ливны. Участок проведения работ находится практически на той же широте, что и метеостанция г. Орел, в условиях плоской равнинной местности данные по м/с Орел практически идентичны фоновым климатическим характеристикам г. Ливны.

Климатические параметры холодного и теплого периода года согласно вышеуказанных метеостанций и СП 131.13330.2020 приведены ниже.

Холодный период года

- абсолютная минимальная температуры воздуха наиболее холодного месяца - минус 35^0С;

- среднемесячная влажность воздуха холодного месяца - 83%;

- количество осадков ноябрь-март месяц -207 мм;

- преобладающее направление ветра декабрь-февраль месяц- южное;

- максимальная из скоростей ветра по румбам в январе месяце – 4,5 м/с;

- средняя скорость ветра м/с за период со среднесуточной температурой воздуха $\leq$ 80С – 4 м/с;

Расчётная нормативная глубина сезонного промерзания для супеси и песков – 1,2 м (СП 22.13330.2016 п. 5.5.3).

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м горизонтальной поверхности земли для Орловской области составляет -1,4 кН/м2.

Теплый периода года

- абсолютная максимальная температуры воздуха наиболее теплого месяца плюс 40 ^{0}С;

- среднемесячная влажность воздуха наиболее теплого месяца 73 %;

- количество осадков апрель-октябрь месяц - 413 мм;

- преобладающее направление ветра июнь-август месяц- южное;

- минимальная скорость ветра по румбам в июле месяце – 2,9 м/с.

Таблица 9 - Метеорологические характеристики и коэффициенты*

Наименование характеристик	Величина
1	**2**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельева местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	25,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град. С	-11,2

Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	11

** Согласно Климатической характеристики по г. Ливны и Ливенскому району по данным многолетних наблюдений метеостанции «Ливны» (см. Приложение 9).*

Значение η устанавливается на основе анализа картографического материала, освещающего рельеф местности в радиусе до 50 высот наиболее высокого из размещаемых на промплощадке источника, но не менее чем до 2 км. В случае ровной или слабопересеченной местности с перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км, η = 1.

На основе анализа картографического материала установлено, что в радиусе 1 км от проектируемого объекта наблюдается перепад высот не более 50 м, в связи с чем, принимаем коэффициент рельефа η = 1.

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения участка приведены в таблице 10 и *Приложение 1.*

Таблица 10 Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе участка

Наименование вредного вещества	Размерность	Фоновая концентрация
Оксид азота	мг/м^3	0,036
Диоксид серы	мг/м^3	0,017
Оксид углерода	мг/м^3	1,8
Диоксид азота	мг/м^3	0,058

Таблица 11. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по данным мониторинга на границе СЗЗ в расчетных точках, расположенных на участке золоотвала

Наименование вредного вещества	ПДК $_{м.р}$	Размерность	Наибольшая максимально - разовая концентрация			
			2019г	2020г	2021г	2022г
Взвешенные вещества	0,5	мг/м^3	0,15	0,35	0,15	0,10
Оксид углерода	5,0	мг/м^3	0,48	0,55	0,75	1,12
Диоксид азота	0,2	мг/м^3	Менее 0,02	Менее 0,02	Менее 0,02	0,014

Выводы: Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на участке золоотвала по данным мониторинга на границе СЗЗ и фоновая концентрация по всем загрязняющим веществам в районе предстоящей рекультивации земельного участка не превышают $ПДК_{м.р}$ для жилой застройки и соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Данные приняты согласно таб. 8.1 СП 47.13330.2016 для застроенных (освоенных) территорий. *Приложение № 4.*

Оценка текущего состояния окружающей среды имеет очень важное, если не первостепенное, значение для оценки ожидаемого воздействия на участке строительства.

В данном разделе представлена информация по существующему состоянию компонентов ОС, которые могут быть затронуты при реализации намечаемой деятельности и приведена оценка возможности дополнительного увеличения воздействия на них.

Нулевой вариант

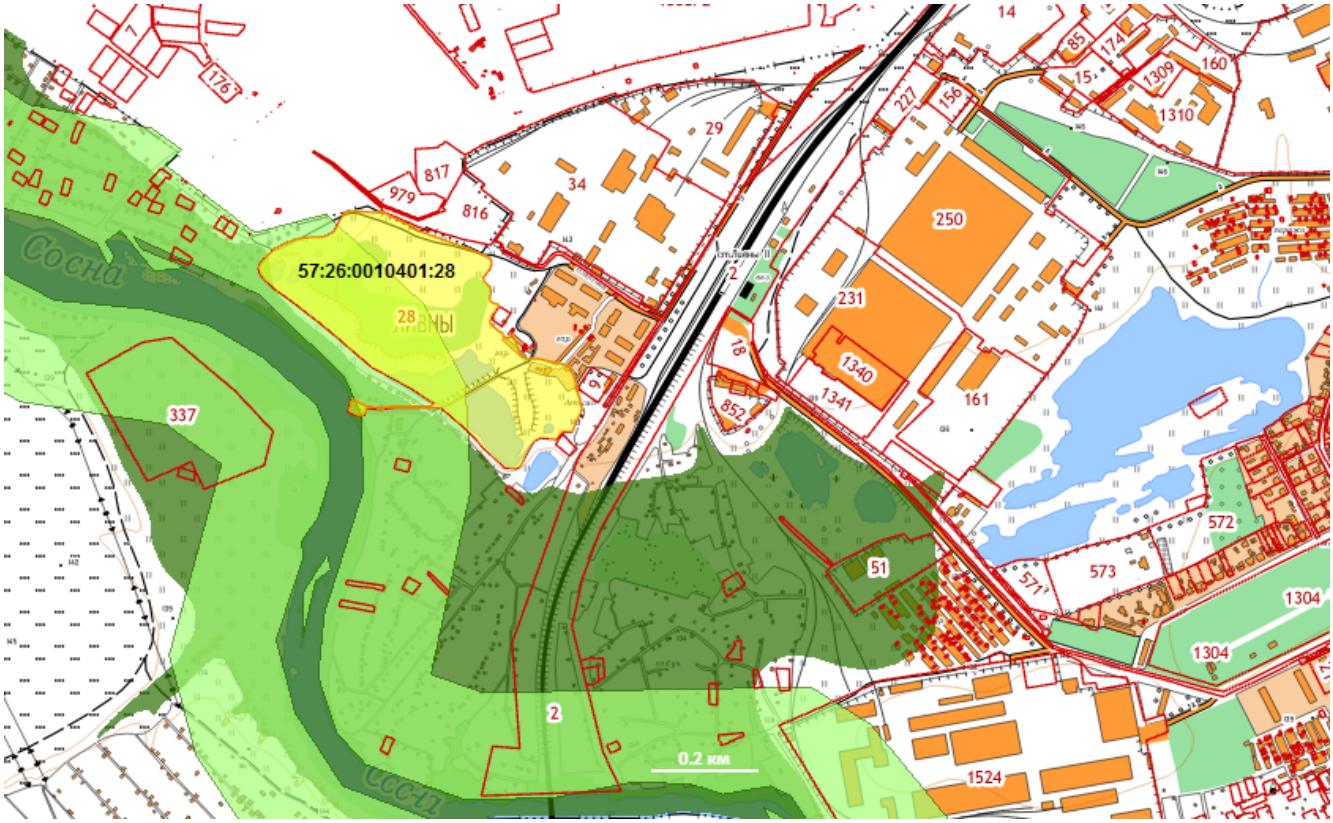
Воздействие на атмосферный воздух будет иметь место в период функционирования.

Вариант 1

Воздействие на атмосферный воздух будет иметь место только в период строительства.

6.2 Оценка существующего состояния поверхностных и подземных вод.

Орловская область представляет собой географический центр питания важнейших речных систем Европейской части России. Здесь формируется поверхностный сток бассейна реки Волги. Северо-западная и западная часть земельного участка кадастровый номер 57:26:0010401:28 расположена в водоохранной зоне р. Сосна (р. Быстрая Сосна).



- Воодоохранная зона р. Сосна (р. Быстрая Сосна)

Рисунок 4 Карта с нанесением водоохранной зоны поверхностного водного объекта р. Сосна (р. Быстрая Сосна) согласно публичной карте ЕГРН.

Характеристика р. Сосна (р. Быстрая Сосна)

- Код в государственном водном реестре по данным геоинформационной системы водохозяйственного районирования территории РФ (предоставляется Федеральным агентством водных ресурсов): 05010100712107000003592;
- Код водного бассейна: 05.01.01 - Дон до впадения Хопра;
- Код водохозяйственного участка от истока до устья: 05.01.01.002.

Водный режим реки характеризуется чётко выраженным весенним половодьем, низкой летне-осенней меженью с редкими дождевыми паводками и низкой зимней меженью.

Ширина водоохранной зоны р. Сосна (р. Быстрая Сосна) – 200 метров, (Федеральный закон от 03 июня 2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» пункт 3 части 4 статьи 65 главы 6);

Прибрежная защитная полоса р. Сосна (р. Быстрая Сосна) – 200 метров, Федеральный закон от 03 июня 2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» часть 13 статьи 65 главы 6).

Следовательно, северо-западная и западная часть земельного участка кадастровый номер 57:26:0010401:28 расположена в водоохранной зоне р. Сосна (р. Быстрая Сосна).

По результатам обработки форм федеральной статистической отчетности 2 – ТП (Водхоз) за 2023 год объем забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов АО «РИР Энерго» (Орловская и Ливенская ТЭЦ). Факт забора составил-4498,40 тыс. м³, который не превышает объем разрешенного забора в 4500 тыс. м3 по договору о предоставлении водного объекта в пользование от 04.06.2019г №57-05. 01.01.002-Р-ДЗВХ-С- 2019-00799/00 АО «РИР Энерго» (Ливенская ТЭЦ).

Объем сброса условно чистых вод в р. Сосна осуществляется предприятием на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 13.02.2024г №3-4-779 для АО «РИР Энерго» (Ливенская ТЭЦ) и разрешен в объеме - 3688 тыс. м³/год. Место сброса условно чистых сточных вод левый берег р. Сос-на. Координаты места сброса в системе МСК 57 Х 295539,69, У 218559907,07. Мониторинг сброса производится предприятием ежемесячно согласно программе ПЭК (см. Приложение 16 отчёт ИЭИ).

Площадь участка золоотвала находящегося в водоохранной зоне (ВОЗ) р. Сосна и подлежащее рекультивации составляет - 3591 м^2.

В связи с нахождением участка рекультивации в водоохранной зоне р. Сосна (р. Быстрая Сосна) предприятием ведется постоянный мониторинг, который

представляет собой комплекс мероприятий, включающих регулярные наблюдения.

В отчёте ИЭИ проведена оценка изменений поверхностного водного объекта согласно программе ПЭК и сделан вывод, что степень химического загрязнения поверхностных вод - допустимая и соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

По результатам программы ПЭК Ливенской ТЭЦ за 2023 г. частичное нахождение участка рекультивации в ВОЗ не оказывает негативного воздействия на поверхностный водный объект р. Сосна.

Река Сосна (р. Быстрая Сосна) является рыбохозяйственным объектом высшей категории, согласно данным Рыбохозяйственной характеристике на запрашиваемом участке от точки забора воды вверх по течению (т. А.) до точки забора воды вниз по течению (т. Б) входит в нерестовый участок рыб в Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна. Места нереста представлены скоплением водной растительности:

- в 100 метрах ниже точки А, вдоль левого берега, отдельными участками, общей площадью 500 м^2;

- в 300 метрах ниже точки А, вдоль правого берега, отдельными участками, общей площадью 300 м^2;

- Общая площадь нереста - 800 м^2.

Нагул молоди и взрослых рыб происходит по всей площади р. Сосна (Быстрая Сосна). Запрашиваемый участок от т. А до т. Б входит в перечень зимовальных ям, расположенных на водных объектах Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна.

В связи с нахождением участка в ВОЗ необходимо соблюдать требования к рекультивации нарушенных земель ГОСТ Р 59057-2020 при природоохранном и водохозяйственном направлении:

- создание сглаженных форм рельефа и поверхности с благоприятными для посадки растений экологическими условиями;

- посадку (посев) комплекса видов растений из состава флоры данной природной климатической зоны, а также биологически ценных видов растений.

- мероприятия по предотвращению оползней и размыва откосов водоемов;

- защиту дна и берегов от возможной фильтрации;

- мероприятия по предотвращению попадания в водоемы кислых или щелочных

- мероприятия по благоустройству территории ВОЗ.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к первой надпойменной террасе р. Сосна (р. Быстрая Сосна).

Согласно отчёту ИГИ региональные гидрогеологические условия: Территория золоотвала г. Ливны является частью большого гидрогеологического региона, расположенного на сочленении двух артезианских бассейнов – Московского на севере и Днепровско-Донецкого на юго-западе. Приурочен к северо-западному склону Воронежского кристаллического массива, является южной частью Московского артезианского бассейна. Подземные воды приурочены к коренным и к четвертичным отложениям. Водовмещающими грунтами являются четвертичные флювиогляциальные и аллювиальные отложения.

Подземные воды на участке на период геологических изысканий (август 2022 г – март 2025 г.) вскрыты на глубине 0,5-7,6 м, что соответствует абсолютным отметкам 131,70-136,0 м. Водовмещающим грунтом являются пески и насыпной грунт.

Водоупор не вскрыт.

Источником питания вскрытых подземных вод являются атмосферные осадки.

Вскрытые грунтовые воды имеют гидравлическую связь с русловыми водами р. Б. Сосна.

Уровень грунтовых вод связан с водами р. Б. Сосна, что является основополагающим фактором в изменении уровня грунтовых вод, особенно в период весеннего снеготаяния и обильных осадков.

Подземные воды неагрессивны по содержанию сульфатов и хлоридов к бетонным и железобетонным конструкциям при постоянном погружении и слабоагрессивны по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании (СП 28.13330.2017).

Совокупность геологогидрогеологических условий, затрудняющая или предотвращающая проникновение загрязняющих веществ в подземный водоносный горизонт является основным фактором естественной защищенности подземных вод, является мощность слабопроницаемых отложений, перекрывающих водоносный горизонт.

Согласно Отчёту ИЭИ выполнена оценка защищенности подземных вод на участке предстоящего строительства проведена по методике, разработанной В.М. Гольдбергом. Оценка производится по сумме балов. Чем выше сумма балов, тем лучше условия защищенности.

Сумма балов определяется по совокупности показателей, характеризующих условия защищенности подземных вод.

Показатели:

- глубина залегания уровня грунтовых вод (мощность зоны аэрации).

- мощность слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации.

- литология и фильтрационные свойства слабопроницаемых отложений.

Согласно методике, разработанной В.М. Гольдбергом по участку инженерно-экологических изысканий составит:

1. Глубина залегания грунтовых вод – от 0,5 до 7,9 метра – **1 балл.**

2. Мощность слабопроницаемых отложений – от 0,0 до 5,0 м. (техногенный грунт) -**1 балл**

3. Группа отложений по литологическим и фильтрационным свойствам – «А»» при мощности слабопроницаемых отложений 0,4-2,4 м супесь и песок 1,3-7,9 м – **4 балла.**

Всего: **6 баллов (II категория**).

На участке изысканий кадастровый номер 57:26:0010401:28 подземные воды имеют низкий уровень защищённости от загрязнения, т.к. относятся к II категории.

Для оценки влияния ранее размещенных отходов золоотвала на подземный горизонт и контроля качества подземных вод на земельном участке 57:26:0010401:28 оборудованы три наблюдательные скважины на верхнечетвертичный аллювиальный подземный горизонт скв. № 1,2 и воронежско-ливенский водоносный комплекс скв. № 3. Карта-схема их расположения наблюдательных скважин см Рисунок 5.



Рисунок 5. Карта наблюдательных скважин

Согласно программе ПЭК, предприятием Ливенская ТЭЦ производится отбор проб и контроль качества подземных вод по договору с лабораторией ЦЛАТИ по Орловской области. Превышение нормативов химических веществ в подземных водах в соответствии с фоном - отсутствует. Степень химического загрязнения подземных вод – допустимая и соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Результаты исследований отображены в протоколе испытаний Приложение № 7.

Подземные водозаборы питьевых подземных вод и их зоны санитарной охраны (ЗСО I, II, III пояса) в районе участка золоотвала- отсутствуют.

Нулевой вариант

Воздействие на поверхностные и подземные воды будет иметь место в период функционирования.

Вариант 1

Воздействие на поверхностные и подземные воды будет иметь место только в период строительства.

6.3 Оценка существующего состояния земельных ресурсов и геологической среды.

Для реализации проектных решений дополнительный отвод земель не требуется.

Кадастровый номер земельного участка 57:26:0010401:28, категория земель и виды разрешенного использования – земли населённых пунктов, для эксплуатации и обслуживания золоотвала, площадь участка – 134124,65 м^2.

Рельеф исследуемого участка нарушен в связи с производственной деятельностью Ливенской ТЭЦ филиала АО «РИР Энерго» – «Орловская генерация».

Площадка производства работ представляет собой неэксплуатируемый по назначению земельный участок золоотвала с общим уклоном в направлении с востока на запад. Рельеф участка сложный по периметру обвалован земляной дамбой, на участке находятся искусственный пруд, глубина которого от 1,0 до 6,0 метров, склоны пруда заросли тростником и деревьями. С запада от участка располагается русло р. Сосна (р. Быстрая Сосна).

Согласно отчёту ИГИ региональные геологические условия: Ливны расположены в центре Среднерусской возвышенности на Восточно-Европейской равнине, лежащей на древней одноимённой платформе. Высота над уровнем моря в самой высокой точке города находится в районе элеватора — 191 метр, а самая низкая — берег Сосны — 126 метров.

В геологическом строении района принимают участие четвертичные отложения, мощностью до 100 м, повсеместно перекрывающие горные породы кайнозойского периода.

Абсолютные отметки поверхности земельного участка кадастровый номер 57:26:0010401:0028 изменяются от 136,50 м до 141,80 м.

В результате выполненных инженерно-геологических изысканий толща грунтов разведана до глубины от 5,0 до 10,0 метров является неоднородной, в ее пределах выделяется четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1. Техногенные отложения: насыпной грунт (отходы производства - зола с включением смеси песка, суглинка, супеси, крошки битого кирпича, корни деревьев). Мощность слоя составляет 0,5-5,0 м;

- ИГЭ-3. Супесь желто-бурая, твердая с линзами пластичной, песчанистая. Мощность просадочной толщи от 0,4 до 2,4 метра;

- ИГЭ-4. Песок желтый, оранжево-желтый, средней крупности с прослоями крупного с включением мелких фракций известняка и фосфоритов, от маловлажного до водонасыщенного. Мощность слоя от 1,3 до 7,9 метра.

На исследуемом участке к специфическим грунтам относятся техногенные отложения - насыпной грунт (ИГЭ-1). Давность отсыпки не более 30 лет (см. Отчёт ИГИ).

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы на рассматриваемом участке:

– оползневые процессы (в т.ч. обвалы, осыпи) исключены, т.к. факторы, способствующие их образованию и развитию, как например водоупорные слои, крутые склоны рельефа и др. – отсутствуют;

– карстообразование, карстово-суффозионные процессы так же исключены полностью, т.к. грунты, способствующие образованию и развитию таких явлений (мел, мергель) на территории рассматриваемого участка не залегают;

– в сейсмическом отношении, территория относится к умеренно опасной (менее 6 баллов) сейсмической зоне (СП 116.13330.2018).

- амплитуда колебаний уровня подземных вод зависит от количества атмосферных осадков (как основного источника питания водоносного горизонта), периода снеготаяния, паводка и т.д. может изменяться от 0,5 м до 1,5 м.

Рассматриваемая территория относится к субнормальной области умеренного пояса, Среднерусской физико-географической провинции Восточно-Европейской равнины, к ландшафтной зоне лесостепи. Почвенный покров исследуемого участка ранее был представлен в основном выщелоченными чернозёмами, серо-лесными и оподзолёнными почвами.

В результате проведенных изысканий и изучения геологического строения участка установлено, что территория является техногенно-нарушенной в связи с использованием под промышленную деятельность.

Верхняя часть почвенного профиля естественного происхождения на исследуемом участке кадастровый номер 57:26:0010401:28 под золоотвал ранее была представлен дерново-подзолистыми почвами суглинистого сложения, которые в настоящее время - отсутствует полностью.

Почвенно-растительный слой на участке отсутствует.

Снятие потенциально плодородного слоя почвы проектной документацией не предусмотрено.

Настоящим проектом предусматривается восстановление плодородия рекультивируемых земель, создание растительного покрова на них, ограничивающего зарастание вредной растительностью, а также возвращение земель в безопасное для окружающей среды состояние.

Площадь постоянного отвода земель участка 57:26:0010401:28 относится к категории населённых мест, разрешенное использование: для золоотвала. В

настоящее время золоотвал не является объектом размещения отходов и в реестре ГРОРО - отсутствует.

Почва участка 57:26:0010401:28 представлена нарушенными дерново-подзолистыми почвами суглинистого сложения. Почва антропогенно нарушена в результате промышленного использования для размещения отходов угольной золы (отхода 5 класса опасности) в течении длительного периода и агрохимическую ценность не представляет.

Верхняя часть почвенного профиля естественного происхождения отсутствует полностью и замещена урбанозёмами техногенного происхождения которые неоднородны по составу, представляют собой смесь золы с включением песка, суглинка, супеси, крошки битого кирпича и корней деревьев и относятся согласно СП 11-105-97 часть III, п.9.1 к отвалам.

Согласно Протоколу аналитического контроля (см. Приложение 6) золошлаковая смесь от сжигания угля практически неопасная и относиться к отходам 5 класса.

Согласно п. 11.6 СП 127.13330.2023 для отвалов применяют пересыпку грунтом.

Проектом принятая сплошная планировка поверхности грунтом.

Устройство гидроизоляционного слоя на основе глинистых материалов для рекультивируемого участка золоотвала не требуется, т.к. зола и грунт относятся к отходам 5 класса опасности и не представляют экологической опасности и, следовательно, не наносит вред геологической среде и подземным водам.

При почвенном обследовании было установлено, что на участке производства работ почвы замещены техноземами (урбанозёмами) золоотвала и элементами его обвалования.

Для исследования были выбраны три площадки на более типичных для данных условий элементов рельефа после прекращения эксплуатации золоотвала (более 30 лет).

В настоящее время на территории золоотвала происходит самозарастание травяной и древесной растительностью.

Согласно отчёту ИЭИ в результате проведенных изучений почвенного покрова золоотвала установлено, что территория является техногенно-нарушенной. Верхняя часть почвенного профиля естественного происхождения отсутствует полностью и замещена урбанозёмами техногенного происхождения которые неоднородны по составу, представляют собой смесь золы с включением песка, суглинка, супеси, крошки битого кирпича и корней деревьев и относятся согласно СП 11-105-97 часть III, п.9.1 к отвалам (техногенным грунтам).

Согласно ГОСТ 25100-2011, пункт 3.8, грунт — это почвы и техногенные образования, рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы и как часть геологической среды и изучаемые в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Нормы снятия для урбанозёмов (техногенного грунта) не установлены, т. к. он не относится к плодородным и потенциально плодородным почвам по ГОСТ 17.5.3.06-85. Приложение1. Участок золоотвала подлежит рекультивации нарушенных земель согласно Земельному кодексу Российской Федерации в ст. 13 «Содержание охраны земель» для восстановления плодородия почв, своевременного вовлечения земель в оборот.

Согласно отчёту 307/116011-Д-ИЭИ превышение тяжелых металлов, ртути, мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов, в почве/грунте отобранных на пробоотборных площадках отсутствуют. Степень химического загрязнения почвы – не превышает ПДК для грунта.

В соответствии с проведенными химическими и санитарно-гигиеническими исследованиями, почва участка соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и может использоваться без ограничений при рекультивации участка.

Гамма-фон на участке не отличается от естественного гамма-фона в пределах ошибки измерений и соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09

«Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) с изменениями от 16.09.2013г.

Верхний рекультивационный слой наносится после планировки поверхности на площадь 22640 м^2, мощность нанесения 0,15 м.

Таблица 12. Ведомость объёмов земляных масс (согласно разделу СОР)

Наименование грунта	Территория благоустройства	
	Насыпь (+)	Выемка (-)
1. Грунт планировки территории	6428	1643
2. Вытесненный грунт		
а) существующие ж/б карты (h=0,3 м)		347,0
б) газона (h=0,2 м)		4527
Всего грунта	6428	6517
3. Избыток пригодного грунта	89	
4. Почвенно-растительный грунт	4527	
5. Недостаток почвенно-растительного грунта		4527
6. Итого перерабатываемого грунта	11044	11044

Нулевой вариант

Воздействие на почвы будет иметь место в период функционирования.

Вариант 1

Воздействие на почвы будет иметь место только в период рекультивации.

6.4 Оценка существующего состояния ресурсов флоры и фауны.

Растительность

Зональным видом растительности лесостепной зоны являются широколиственные леса.

Под воздействием антропогенных факторов на территории г. Ливны лесные массивы представлены отдельными площадями (парками), как и другие естественные угодья, так как заняты в основном урбанизированными землями, под

производственную деятельность и строительство жилого фонда города.

Растительность на участке 57:26:0010401:28 производства работ трансформирована и представлена синантропными травянистыми растениями, деревьями и кустарниками, которые возникли за счет «самосева».

Согласно результатам натурного обследования растительного мира (см. Приложение 14):

Исследуемая территория земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» золоотвалов Ливенской ТЭЦ представлена древесной и травянистой растительностью.

Древесная растительность состоит как из видов природной флоры, так и видов культурного происхождения. Самыми старыми древесными породами являются виды культурного происхождения - тополь пирамидальный, или итальянский, т. бальзамический, робиния лжеакация. Эти виды частично уже выпадают из растительного покрова.

Из древесных видов природной флоры здесь отмечены: береза бородавчатая, осина, или тополь дрожащий, клен пдлатановидный, липа сердцелистная, вяз шероховатый, черемуха обыкновенная, жестер слабительный, ива трехтычинковая, и. Виноградова, и. ломкая, и. корзиночная, и. белая.

Центральная часть участка занята древесной растительностью возрастом до 40 лет, возникшей в результате самосева. Основными древесными породами здесь являются береза бородавчатая и осина, или тополь дрожащий. По опушке отмечены различные виды ив – ива козья, и. ломкая, и. трехтычинковая и др. Так как сомкнутость древостоя достигает 95% в большинстве случаев этот осиново-березовый лес является мертвопокровным.

В западной части исследованной территории располагается сырой луг, где

доминантами растительного покрова являются тростник обыкновенный, крапива двудомная, бодяк полевой, пижма обыкновенная, иван-чай узколистный, полынь обыкновенная.

Растительность повышенных элементов рельефа характеризуется преобладанием луговых и сорных растений. Наиболее часто встречаются следующие растительные ассоциации:

Разнотравно-вейниковая ассоциация, доминантами которой являются такие виды как, вейник наземный, люцерна серповидная. Кроме люцерны серповидной из бобовых отмечены люцерна хмелевидная, клевер луговой, вика тонколистная, лядвенец рогатый. Из разнотравья здесь произрастают лапчатка серебристая, короставник полевой, колокольчик рапунцелевидный, молочай прутьевидный, герань луговая, коровяк метельчатый и др.

Ранотравно-кострецовая ассоциация. Здесь доминирует кострец безостый, проективное покрытие которого составляет до 85%. Виды разнотравья не многочисленны – это тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная, василек луговой, цикорий обыкновенный.

Узколистно-мятликово-порезниковая ассоциация. Доминантами выступают такие виды растений как мятлик узколистный, а из разнотравья - жабрица порезниковая, или порезник, шалфей мутовчатый. Достаточно большое обилие имеет в этой ассоциации осока ранняя.

Разнотравно-средне-пырйная ассоциация. Отмечена в южной части исследованного участка, примыкающего к склону реки Сосна. Здесь пырей средний выступает доминантом и его проективное покрытие достигает 85%. Среди разнотравья и бобовых здесь отмечены лугово-степные виды растений: порезник промежуточный, скабиоза желтая, василек ложнопятнистый, спаржа лекарственная, вязель пестрый, хатьма тюрингская, полынь австрийская.

В южной части исследованного участка располагается каскад прудов.

В прудах на исследованной территории произрастают роголистник погруженный, ряска малая, ряска трехдольная, рдест гребенчатый, водокрас лягушачий.

По берегам прудов обширные заросли образует тростник обыкновенный, рогоз широколистный, в меньшем обилии отмечены такие виды растений, как череда олиственная, зюзник европейский, сныть обыкновенная, повой заборный, иван-чай узколистный, кипрей четырехгранный, хмель вьющийся, подмаренник цепкий, эхиноцистис дольчатый, луговой чай монетчатый, купырь лесной, паслен сладко-горький.

Для всех типов растительных сообществ характерны сорные растения, из которых на исследованной территории наиболее часто встречаются такие виды, как полынь обыкновенная, п. горькая, лопух паутинистый. л. малый, л. большой, марь белая, латук компасный, л. татарский, бодяк полевой, осот полевой, икотник серо-зеленый, пастушья сумка обыкновенная, мать-и-мачеха обыкновенная, шалфей мутовчатый, татарник колючий.

Непосредственная близость жилых построек и дачных участков к исследованной территории оказало большое влияние на внедрение в растительный покров как древесных культурных растений (каштан конский, яблоня культурная, слива домашняя, вишня обыкновенная, в. войлочная, ирга колосистая, жимолость татарская), так и травянистых (шток-роза розовая, астра ивовая).

Карты золоотвала характеризуются разреженной растительностью, проективное покрытие которой не превышает 20%. Здесь отмечены такие виды как тысячелистнк обыкновенный. чистец полевой, льняночка малая, или клейкая, трехреберник непахучий, горец птичий, люцерна хмелевидная, мелколепестник канадский, льнянка обыкновенная, пижма обыкновенная, синяк обыкновенный, осот компасный, о. полевой, о. огородный, костер японский, марь белая, сокирки великолепные, щетинник зеленый, щ. сизый, полевица тонкая, вязель пестрый, пастернак посевной, горлюха ястребинковая, икотник сер-зеленый, клевер луго-

вой, лядвенец рогатый, люцерна серповидная, василек ложнопятнистый, желтушник твердый, козлобородник сомнительный, коровяк метельчатый.

Здесь также отмечен подрост тополя серебристого, клена американского, березы бородавчатой. По краю карт растет ива Виноградова.

Список сосудистых растений земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28 насчитывает 178 видов.

На исследованной территории отмечено произрастание вида, занесенного в Красную книгу Орловской области (2021) – осота болотного.

Вид произрастает по берегам прудов и сырых лугов, отмечено 25 цветущих особей.



Карта-схема местонахождений (отмечены красным цветом) осота болотного на территории участка 57:26:0010401:28

Согласно карте-схеме местонахождений осота болотного на территории

участка 57:26:0010401:28 можно сделать вывод, что места произрастания редких видов растений на территории земельного участка подлежащего рекультивации – **отсутствуют.**

Животные

Согласно данным Департамента надзорной и контрольной деятельности по Орловской области, краснокнижные животные, пути их миграции и редкие виды растений на участке изысканий – отсутствует (Письмо № 3-4-4119 от 28.08.2024 г. см. Приложение 2). В настоящее время участок покрыт древесной, кустарниковой и травянистой синантропной растительностью образовавшиеся путем «самосева».

Ортонологические территории и болотные угодья согласно данным Администрации г. Ливны – отсутствуют. (см. Письмо № 1829 от 22.08.2024 г. Приложение 2).

Согласно результатам натурного обследования животного мира (см. Приложение 14):

На исследуемой территории земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» выде-лены следующие зоны по преобладающему типу биотопа: центральная часть соб-ственно золоотвал с двумя картами, с южной стороны к нему прилегает участок лиственного леса (участок I); в западной, юго-западной и южной части располо-жено русло сброса воды, полностью заросшее травянистой, и местами, древесной растительностью и представляет собой сообщество сырого луга с куртинами де-ревьев, с юго-запада и юга участок ограничен высокой насыпью и обсажен дере-вьями (участок II); в юго-восточной части участка расположены пруды и две дамбы их ограничивающие (участок III). На карте-схеме указаны границы выде-ленных участков (синим цветом), красной точкой указано место нахождения го-лубокрылой кобылки, редкого вида, внесенного в Красную книгу Орловской области, 2021 года.



Участок I (реконструкция). На этом участке были отмечено довольно высокое видовое разнообразие животных, обусловленное сочетанием открытого участка карт и прилегающего лесного участка. Открытый участок с разреженной травянистой растительностью и рыхлыми каменисто-песчаными почвами привлекателен, прежде всего, для насекомых. Здесь отмечено 11 видов беспозвоночных животных. Большинство отмеченных здесь видов являются обычными для территории Орловской области, из редких для области видов здесь встречен один вид – пестроглазка галатея. Из позвоночных животных здесь отмечено 8 видов, все встреченные виды относятся к категории обычных.

С запада, юго-запада и юга участка расположено русло сброса воды, идущее к прудам. Оно полностью заросло травянистой, и местами, древесной растительностью и представляет собой сообщество сырого луга с куртинами деревьев, с юго-запада и юга участок ограничен высокой насыпью, по которой проходит дорога. Насыпь обсажена деревьями, по верху и склонам насыпи сформировались

сухие травянистые биотопы (участок II).

На исследуемом участке было отмечено 7 видов беспозвоночных животных, в том числе три редких: плосконожка обыкновенная, голубянка алкет и голубокрылая кобылка редкий вид, внесенный в Красную книгу Орловской области, 1 категория охраны (Красная книга Орловской области, 2021).

Так же на этом участке встречены 8 видов позвоночных животных, из них 7 видов птиц, которые используют этот тип биотопа как гнездовую и кормовую стации. Здесь отмечались летающие выводки серой славки, черноголового щегла и большой синицы, а также поющие самцы зеленушки обыкновенной.

Таким образом, животный мир территории золоотвалов Ливенской ТЭЦ представлен 19 видами беспозвоночных животных, из них к классу Брюхоногие моллюски относятся 2 вида; к классу Насекомые 17 видов, из которых 4 вида (коромысло беловолосое, плосконожка обыкновенная, пестроглазка галатея и голубянка алкет) являются редкими видами и один вид – голубокрылая кобылка внесена в Красную книгу Орловской области, 2021 года. Позвоночные животные представлены 18 видами, из них 1 вид земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 15 видов птиц и 1 вид млекопитающих. Все позвоночные животные являются обычными для Орловской области видами.

С учётом вышесказанного, можно сделать вывод, что места обитания животных, занесённых в Красную книгу Орловской области на территории земельного участка подлежащего рекультивации **– отсутствуют.**

6.5 Оценка существующего состояния особо охраняемых природных территорий и объектов культурного наследия

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

В Орловской области количество особо охраняемых природных территорий всего 46 ед. из них: федерального значения 1, регионального значения 23, местного значения- 8.

Общая площадь охраняемых природных территорий 234,0 тыс. га. Удельный вес ООПТ в общей площади региона, 9,5 %. В области действуют:

Федерального значения

Действующий ООПТ Федерального значения: ОРЛОВСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, национальный парк расположен на Восточно-Европейской равнине, в центре Среднерусской возвышенности, на крайнем юге Нечерноземья. Территория представляет собой приподнятую, всхолмленную равнину с высотами от 200 до 259 метров. «Орловское полесье» находится на стыке двух природно-климатических зон - широколиственных лесов и лесостепи.

На всем протяжении северная и северо-восточная граница национального парка совпадает с границей Калужской и Орловской областей, пересекает р. Вытебеть и идет вниз по ее течению. Затем по границе Знаменского района и Калужской области доходит до северной точки национального парка, огибает Красниковское лесничество, и далее проходит по административной границе Знаменского и Болховского районов.

Восточная граница идет по границе Красниковского лесничества, далее совпадает с административной границей Знаменского и Болховского районов, затем следует по границе коллективного предприятия «Ленинский путь» до пересечения со старой автодорогой п. Знаменское - г. Болхов, после чего вновь повторяет границу Знаменского и Болховского районов. Южная и юго-восточная границы национального парка на территории к. п. «Ленинский путь» делает резкий поворот от Болховского района строго на запад и проходит по южной границе к.п. «Ленинский путь» до пересечения с с.п. «Родина», территория которого полностью входит в парк. Далее граница идет в общем направлении на юго-запад, включает земли к.п. «Красный Октябрь», совпадает с его восточной границей и,

поворачивая на юг, доходит до пересечения Знаменского и Хотынецкого районов. После этого переходит на территорию Хотынецкого района, огибает по западной границе земли колхоза «Заря», пересекает автодорогу п. Хотынец - п. Знаменское, и идет вдоль нее до границы с колхозом "Победа Октября", целиком захватывает его земли и колхоза «Память Ленина», проходит через п. Хотынец, тянется параллельно железной дороге г. Орел - г. Брянск. Включает территорию колхоза «Прогресс», ассоциации крестьянских хозяйств «Юрьево» и выходит на границу с Брянской областью.

Западная граница проходит по границам Брянской и Орловской областей, захватывает земли колхоза имени Тургенева, выходит на стык трех областей (Орловской, Брянской, Калужской), далее полностью повторяет границу Брянской и Орловской, а затем Калужской и Орловской областей. Географические координаты национального парка: 53˚07′ - 53˚32′с.ш., 35˚06′ - 35˚42′в.д.

Площадь земельных участков, включенных в границы ООПТ без изъятия из хозяйственного использования: 44 220,0 га расположен от рассматриваемого объекта более 175 км.

Регионального значения

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЗАКАЗНИК реорганизован из: Местообитание сурка-байбака, категория ООПТ: региональное.

Государственный природный биологический заказник «ЛИВЕНСКИЙ» является территорией, имеющей особое значение для сохранения и восстановления природных комплексов и их компонентов и поддержания экологического баланса Ливенского района и Орловской области. Основной целью образования Заказника является сохранение, воспроизводство и восстановление численности охотничье-промысловых видов диких животных, среды их обитания, сохранение и воспроизводство ценных в хозяйственном, научном, культурном отношении объектов животного мира, в том числе редких и исчезающих видов животных, поддер-

жание экологического равновесия природных комплексов. 24 300,0 га расположен от рассматриваемого объекта более 119 км.

УРОЧИЩЕ «АПУШКИНА ГОРА-ботанический памятник природы.

Представляет собой участок былой южной реликтовой растительности с редкими и занесенными в Красную Книгу РФ растениями. 27 км на восток от районного центра г. Ливны, в 1 км на запад от д. Аннушкино на землях колхоза им. Кирова.

РОЧИЩЕ «КУЗИЛИНКА» Площадь 2 га. Ботанический памятник природы, представляет собой участок степной растительности с редкими и занесенными в Красную Книгу РФ растениями. Расположен в с. Навесное на восток 8 км. Расположен в 36 км от г. Ливны.

«УЧАСТОК ДУБРАВЫ И ЛУГОВОЙ КОШЕНОЙ СТЕПИ» Площадь 1,5 га. Участок нагорной дубравы, который является единственным в области местонахождением редкого в Европейской части России вида – лютика иллирийского располагается в 29 км.

Местного значения

Ливенский район на севере граничит с Краснозёрским, на северо-западе с Верховским, на западе Покровским, на юге с Должанским и Колпнянским районами Орловской области.

Согласно приказу Департамент надзорной и контрольной деятельности Орловской области «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения» №8 от 16.01.2023г ближайшие ООПТ местного значения: УРОЧИЩЕ «ВЕРОЧКИНА РОЩА», СВЯТОЙ ИСТОЧНИК «КАМЕНЕЦ», СВЯТОЙ ИСТОЧНИК ДРОСКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, ПАРК ИМЕНИ Е. С. СТРОЕВА расположены в Покровском районе на расстоянии более 80 км от земельного участка золоотвала.

В Ливенском и граничащих с ним районах: Краснозёрским, на северо-западе с Верховским, на юге с Должанским и Колпнянским ООПТ местного значения - отсутствуют.

Выводы: Учитывая месторасположение и удаленность объектов охраны природы можно сделать вывод, что в районе участка бывшего золоотвала кадастровый номер 57:26:0010401:28 места скопления птиц, пути миграции птиц и животных-отсутствуют.

Участок Орловского Полесья (ООПТ) памятника природы Федерального значения находится на расстоянии 175 км. Ближайший ООПТ регионального значения Ливинский заказник расположен на расстоянии 119 км западнее от участка бывшего Золоотвала.

Земли лесного фонда на территории участка и в близи него - отсутствуют.

Водно-болотные угодья в Орловской области не числятся, в связи с чем ключевые орнитологические территории России (КОТР) - территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролёте так же отсутствуют. Ближайшая территория КОТР расположена в Воронежской области на расстоянии 370 км.

Особо охраняемые территории культурного наследия

Согласно данным Управления по охране объектов культурного наследия Орловской области в непосредственной близости от рассматриваемого земельного участка не выявлены объекты культурного наследия и объекты с признаками ОКН.

Участок не попадает в охранные и защитные зоны объектов культурного наследия (см. Письмо от 22.08.2024 г. № 3-7-1803 - Приложение 2).

Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

В соответствии с письмом № 761-о от 27.08.20245 г Администрации г. Лив-

ны (см. Приложение 2) водозаборы и зоны ЗСО непосредственно на участке и в близи золоотвала – отсутствуют.

По данным Администрации Ливенского района водозаборы питьевой воды расположены на земельных участках 57:22:0020207:1061, 57:22:0020207:1064 которые расположены на расстоянии 1,76 км от границ земельного участка золоотвала.

Согласно сведениям, Орловский филиал ФБУ ТФГИ по ЦФО основным источником водоснабжения района является франкский водоносный комплекс, включающий в себя тиманский терригенный горизонт, саргаевско-семилукский, воронежский, евлановский и ливенский горизонты.

В районе золоотвала расположены 2 месторождения подземных вод Мирный и Фрунзенский, а также три скважины №№54201656, 54201657, 54200283. Характеристика по участкам и их ЗСО (I, II, III):

1. Ближайший к участку золоотвала на расстоянии 787 метров северо-западнее от него согласно протокола ТКЗ Центрнедра от 01.03.2012 г. № 28, утверждены запасы питьевых подземных вод евлановского водоносного горизонта Фрунзенского месторождения водозабора ЗАО «Орелнефтепродукт» лицензия на право пользования недрами ОРЛ 00134 ВЭ, объем добычи 30,9 м^3/сут, водозабор состоит из 1 скважины глубиной 85 м обустроенной на евлановский горизонт. Водовмещающими породами на участке служат известняки с прослойками глин и мергелей обводненной мощностью 28 м. Горизонт безнапорный, глубина залегания уровня подземных вод 56,6 м. Дебит скважины 1,83 л/с (158 м^3/сут), при понижении 20,4 м, удельный дебит 0,08л/с.

Евлановский горизонт относится к защищенным, т.к. перекрыт разновозрастными поро-дами общей мощностью 30 м.

Для водозабора определены границы II, III пояса ЗСО, согласно расчетам:

- граница II пояса ЗСО установлена от центра водозабора на расстоянии 25

метров вверх по потоку (северо-западное) направление, 22 метра вниз по потоку (в юго-восточном направлении), ширина 46 метров.

- граница III пояса ЗСО установлена от центра водозабора на расстоянии 251,5 метра вверх по потоку (северо-западное) направление, 99 метров вниз по потоку (в юго-восточном направлении), ширина 314 метра.

2. Участок подземных вод «Мирный» расположен на юго-востоке на расстоянии 1562 метра от границ участка золоотвала.

Протоколом ТКЗ Центрнедра от 14.02.2013 г. № 3, утверждены запасы питьевых подземных вод саргаевско-семилукского водоносного горизонта на участке Мирный водозабора ОАО «ГМС Ливгидромаш» (предприятие преобразовано из ОАО «ГМС Насосы» путем смены юридического лица) для питьевых, технологических нужд предприятия и жилых домов г. Ливны лицензия на право пользования недрами ОРЛ 00141 ВЭ, объем добычи 375,8 м^3/сут, водозабор состоит из 2 скважин глубиной 100 м обустроенных на саргаевско-семилукский водоносный горизонт. Расстояние между скважинами 125 метров. Водовмещающими породами на участке служат известняки с прослойками глин и мергелей мощностью 35 м. Водоносный горизонт напорный, глубина залегания подземных вод 65 м.

Напор над кровлей 36,9 метра. Дебит при ОФР 4,6 л/с, при понижении 26,5 м, удельный дебит 0,17л/с. Проект ЗСО – отсутствует.

В отчете «Оценка запасов пресных подземных вод на участке недр действующего водозабора «ГМС Насосы» в Ливенском районе Орловской области» (инв. номер 1216) определены границы II, III пояса ЗСО. Согласно расчетам:

- граница II пояса ЗСО установлена радиусом 185 метров.

- граница III пояса ЗСО установлена радиусом 1308 метра.

3. На северо-востоке на расстоянии 1000-1200 метра от границ участка золоотвала расположены скважины №№ ГВК 54201656, ГВК 54201657 принадлежащие ОАО «Российские железные дороги» лицензия на право пользования

недрами ОРЛ 54700 ВЭ на право пользования недрами с целевым назначением: добычи подземных питьевых подземных вод для хозяйственного и питьевого водоснабжения железнодорожной станции г. Ливны Орловско- Курского отделения Московской железной дороги филиала ОАО «Российские железные дороги». Объем добычи- 54,1 м^3/сут., водозабор состоит из 2 скважин глубиной 98 м обустроенных на евлаевско-ливенский терригенно-карбонатный водоносный горизонт. Расстояние между скважинами 125 метров. Водовмещающими породами на участке служат известняки мощностью 40 м. Водоносный горизонт безнапорный, глубина залегания подземных вод 58 м.

Дебиты скважин 2 и 10 л/с, при понижении на 4,7 м, удельные дебеты 0,4 и 2,1 л/с. Водозабор работает на неутвержденных запасах подземных вод.

Согласно проекту, утвержденному Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по железнодорожному транспорту установлены границы II, III пояса ЗСО:

- граница II пояса ЗСО установлена радиусом 62,9 метров.

- граница III пояса ЗСО установлена радиусом 346 метра.

4.На юге на расстоянии 860 метра от границ участка золоотвала расположена скважина №№ ГВК 54200283 принадлежащая ООО «Водсервис» лицензия на право пользования недрами ОРЛ 0014 ВЭ на право пользования недрами с целевым назначением: добычи питьевых подземных вод для питьевого водоснабжения населения, хозяйственно-бытовых и сельскохозяйственных нужд. Объем добычи- 74,94 м^3/сут., водозабор состоит из 1 скважины. Скважиной эксплуатируется франкский водоносный комплекс, который включает в себя тиманский терригенный, саргаевско-семилукский и воронежско-ливенский карбонатный комплексы. Водовмещающими породой на участке служат известняк мощностью 40 м. Статистический уровень подземных вод на глубине 20,5 м. Дебит скважины 1,7 л/с, при понижении 30 м, удельные дебеты 0,05 л/с. Подземные воды на участке имеют слабую степень защищённости, в виду того, что известняк

перекрыт четвертичными суглинками мощностью - 6 метров. Проект ЗСО - отсутствует. Согласно расчетам:

- граница II пояса ЗСО установлена радиусом 28 метров.

- граница III пояса ЗСО установлена радиусом 266 метра.

Выводы: Земельный участок 57:26:0010401:0028 бывшего золоотвала находится на значительном расстоянии от ближайших водозаборов питьевых подземных вод и не затрагивает границы I, II, III поясов ЗСО этих водозаборов. Рекультивация площадью 2,6 га на данном земельном участке не окажет негативного воздействия на подземные воды питьевого назначения.

Сведения о санитарно-защитных зонах в районе расположения участка

В соответствии с письмом Администрации в районе участка золоотвала санитарно-защитные зоны других предприятий – отсутствуют. Письмо № 1829 от 22.89.2024 г. см. Приложение 2.

Санитарная зона Ливенской ТЭЦ установлена в 2011 году, получено санитарно-эпидемиологическое заключение 57.01.04.000.Т 000344.06.11 от 26.08.2011г имеет следующие размеры:

- север на расстоянии 40 метров (по границе с/х угодий);

- северо- восток на расстоянии 270 метров (по границе с/х угодий);

- восток и юго-восток на расстоянии 300 метров (по границе ориентировочной СЗЗ);

- юг на расстоянии 20 метров (по границе жилой застройки);

- юго-запад на расстоянии 26 метров (по границе жилой застройки);

- запад на расстоянии 220 метров (по границе жилой застройки);

- северо-запад на расстоянии 260 метров (по границе жилой застройки).

Иные зоны (зоны кладбищ, скотомогильники, объекты размещения ТКО)

По данным Управления ветеринарии Орловской области в пределах земельного участка и на расстоянии 1 км от него отсутствуют сибиреязвенные захоронения, скотомогильники и биотермические ямы. Письмо Управления ветеринарии по Орловской области № 6-2-2781 от 19.08.2024 г. Приложение 2.

Объекты размещения ТКО и кладбища в районе расположения участка - отсутствуют. Письмом Администрации г. Ливны в районе участка золоотвала – отсутствуют. Письмо № 1829 от 22.89.2024 г. Приложение 2.

Зоны приаэродромных территорий, объектов коммунальной инфраструктуры, зоны затопления и подтопления

Зона приаэродромной территории в районе участка – нет, в связи с отсутствием объектов для воздушного транспорта.

На территории участка имеются объекты коммунальной инфраструктуры, для подачи электроэнергии ВЛ 35, канализационная сеть сброса сточных вод после очистки в пруд отстойник выпуск №1 и сброс условно чистых вод р. Сосна выпуск №2.

Сооружения забора и подачи воды для технологических нужд из р. Сосна на ТЭЦ.

По данным Инженерно-гидрометеорологических изысканий и публичной кадастровой карты, которая является официальным электронным ресурсом службы Росриестра в свободном доступе на сайте https://pkk.rosreestr.ru, район участка 57:26:0010401:0028 размещения отходов и рекультивации не входит в зону затопления и подтопления и ЧС.

Полезные ископаемые

Земельный участок, расположен в границах г. Ливны, запрос на наличие полезных ископаемых на участке – не требуется. Письмо Роснедра № СА-01-30/4752 от 06.04.2018г. Приложение 2.

Следовательно, воздействие на особо охраняемые природные территории, объекты культурного наследия и зоны с особым режимом использования в период рекультивации и пострекультивационный период отсутствует.

Отрицательное воздействие на окружающую среду при производстве работ заключается:

− в загрязнении атмосферного воздуха стационарными и передвижными источниками (дорожно-строительная техника, автотранспорт), запыление прилегающей территории;

− акустическое воздействие, вызванное работой строительной техники;

− в возможном загрязнении территории строительным мусором и твердыми коммунальными отходами (ТКО);

− в воздействии на геологическую среду (планировочные работы);

− в загрязнении земель и поверхностных вод хозяйственно-бытовыми и неочищенными поверхностными стоками.

Основными факторами воздействия рассматриваемого объекта на окружающую среду в период его функционирования после рекультивации золоотвала:

На период функционирования рассматриваемого объекта источники выброса загрязняющих веществ и шума отсутствуют.

Рассматриваемый объект не является источником загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Альтернативные варианты рассмотрены в предыдущих разделах и в разделе 7 не рассматриваются, в связи с выбором Заказчиком единого варианта – варианта 1.

7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в районе размещения объекта.

Источники, виды воздействия на атмосферу

При строительстве объекта на атмосферу оказываются следующие виды воздействия:

· химическое загрязнение атмосферы;

· акустическое загрязнение атмосферы;

· тепловое загрязнение атмосферы.

Источниками ХЗА при строительстве объекта являются:

В период проведения строительных работ на площадке будут работать дорожная техника и грузовые автомашины Выбросы от данных источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу кратковременны и происходят неодновременно.

При работе двигателей автотранспорта и дорожной техники и при перемещении их по территории в атмосферу выбрасываются:

• оксиды азота;

• оксид углерода;

• диоксид серы;

• сажа;

• углеводороды.

При проведении земляных работ и пылении сыпучего материала в атмосферу выбрасываются: пыль неорганическая.

При производстве работ предусматривается снятие грунта экскаватором и погрузка его в автосамосвалы. Поскольку в естественных условиях грунт влажный и за период рекультивационных работ (общий период вывоза грунта 10 дней) не успевает просохнуть, расчет выбросов пыли производить **не целесообразно.**

Демонтаж железобетонных карт золоотвала производится гидромеханическим бульдозером SHANTUI SD22. В качестве рабочего органа предусматривается гидравлический молот, либо усиленный «бетонный» ковш. Для избежания образования бетонной пыли необходимо увлажнить карты золоотвала путем орошения водой, следовательно расчет выбросов пыли производить **не целесообразно.**

В виду того, что все источники выделения загрязняющих веществ являются не стационарными и осуществляют свою работу на одной производственной территории, все источники выделения сведены в один площадной неорганизованный источник выброса **ИЗА № 6501.**

Все источники выделения носят временный характер, и после окончания строительства своё действие прекращают.

Оценка влияния строительства проводится по периоду, связанному с одновременным использованием наибольшего количества единиц строительной техники, являющихся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Аварийные и залповые выбросы при сгорании автомобильного топлива не происходят.

Акустическое загрязнение атмосферы (АЗА) при рекультивации золоотвала являются:

· дорожно-строительная техника,

Тепловое загрязнение атмосферы (ТЗА) будет происходить путем выброса высокотемпературных газо-воздушных смесей (ГВС) в период рекультивации золоотвала.

Источниками ТЗА при рекультивации золоотвала являются:

· выхлопные трубы ДВС автотранспорта, через которые при работе двигателей в атмосферу выбрасываются высокотемпературные продукты сгорания.

/*/Учет данного вида воздействия не производится в связи с относительно – малыми объемами выделения ГВС не способными оказать качественного и ощутимого изменения теплового состояния приземного слоя воздуха в районе расположения объекта, а также ввиду отсутствия нормативно – методической базы по расчету ТЗА.

Указанные выше воздействия носят прямой характер и проявляются непосредственно в момент воздействия на окружающую среду. Продолжительность воздействия при строительстве внутриквартальных сетей определяется продолжительностью производства работ.

Характеристика интенсивности химического загрязнения атмосферы

Интенсивности и уровни каждого вида воздействия оценены для наиболее неблагоприятных условий, то есть по максимуму.

Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу.

При рекультивационных работах:

Потребность на период рекультивационных работ в ***строительных машинах и транспортных средствах*** принята согласно разделу СОР (см. раздел 1.3)

Таблица 13. Характеристики работы дорожной техники

Наименование	Тип	Количество	Общий объем работы	Производительность	Потребное количество рабочих машино-смен*
Технический этап рекультивации					
Бульдозер SHANTUI SD22	гусеничный, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	(6517+4528)= 11045 м^3	1131 м^3/см	10 смен
Экскаватор JCB-3CX (демонтаж бетонных площадок и погрузка мусора)	колесный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	347 м^3 бетона	28 м^3/см	13 смен
Трактор ДТ-75 с навесным корчевателем (снос деревьев)	гусеничный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	59 маш-ч	-	8 смен
Биологический этап рекультивации					
Трактор ДТ-75 (дискование земли, подготовка посадочных мест, гидропосев)	гусеничный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	(809,7*0,18+2,264*0,55+226,4*0,26) =206 маш-ч	-	19 смен

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Таблица 14. Характеристики работы транспортных средств

Наименование	Тип автотранспортного средства	Потребное количество ТС	Общий объем работы	Производительность 1 ТС	Потребное количество рабочих машино- смен*
Технический этап рекультивации					
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	832,8т	80т	11
Биологический этап рекультивации					
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	9	7245т	80 т	10 смен

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со сле-

дующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественно - качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определен в соответствии с действующими отраслевыми методиками и рекомендациями и приведен в **Расчётной части раздела.**

Таблица 15. Качественный и количественный состав загрязняющих веществ в период технической рекультивации

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
Неорганизованные источники			
ИЗА № 6501			
301	азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1188956	0,036938
304	азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0193170	0,006001
328	углерод (Пигмент черный)	0,0165217	0,005126
330	сера диоксид	0,0122794	0,003807
337	углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0998094	0,030872
2732	керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0284744	0,008828

Таблица 16. Качественный и количественный состав загрязняющих веществ в период биологической рекультивации

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
Неорганизованные источники			
ИЗА № 6501			
301	азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0373524	0,008818
304	азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0060682	0,001433
328	углерод (Пигмент черный)	0,0047967	0,001115

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
330	сера диоксид	0,0042950	0,001040
337	углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0364783	0,008862
2732	керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0105372	0,002575

Перечень загрязняющих веществ от рассматриваемого объекта с указанием предельно допустимых концентраций для населённых мест, класса опасности представлен в таблице 17. Данные приведены по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиени-че-ские нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и "Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух" С-П., 2021 г.

Таблица 17 Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультиваии золоотвала, их класс опасности и ПДК

Вещество		Использ. Критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период строительства
1	2	3	4	5	6	7
0301	азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,1562480	0,045756
0304	азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/г	0,04000 0,06000	3	0,0253852	0,007434
0328	углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0213184	0,006241
0330	сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с	0,50000 0,05000	3	0,0165744	0,004847
0337	углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,1362877	0,039733
2732	керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0390116	0,011402
Всего веществ: 6					**0,3948253**	**0,115413**
В том числе твердых: 1					**0,0213184**	**0,006241**
Жидких/газообразных: 5					**0,3735069**	**0,109172**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объ-екта

Уровень загрязнения воздушного бассейна при проведении работ способом определялся на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от выбросов ИЗА в соответствии с требованиями согласно Приказа Министерства природных ресурсов геоэкологии РФ от 06.06.2017 г. № 273.

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, карты-схемы с изолиниями расчетных концентраций вредных веществ и другие требуемые разделы выполнены с использованием действующих программных комплексов.

Расчет приземных концентраций вредных веществ произведен на основе УПРЗА «Эколог», версия 4.6 фирмы «Интеграл». Программа утверждена ГГО им. Воейкова.

Расчеты выполнены с учетом физико-географических и климатических условий местности.

Расчет рассеивания для веществ, для которых установлены среднесуточные и среднегодовые концентрации выполнен в соответствии с п. 10.6 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утверждены приказом Минприроды России 273 от 06.06.2017).

Расчеты выполнены в локальной системе координат, по одной расчетной площадке для участка местности размером 1000х1000 м, с шагом расчетной сетки 10 м по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен на худший вариант (летний период).

Для загрязняющих веществ определялись:

· максимальная, среднесуточная и среднегодовая концентрация от источников загрязнения атмосферы в узлах прямоугольной сетки, построенной в той же

системе координат, в которой определяются координаты источников выброса загрязняющих веществ;

· вклады основных источников в максимальное суммарное загрязнение в приземном слое атмосферы.

Концентрации рассчитаны отдельно для каждого вещества и группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

Расчёт рассеивания по группам суммации не проводился, поскольку вклад источников выбросов рассматриваемого объекта в уровень загрязнения атмосферного воздуха по всем вещества, входящим в группу суммации, меньше 0,1 $ПДК_{мр}$ (методическое письмо НИИ «Атмосфера» №578/33-07 от 16.07.2002 г., п. 2.4 МРР-17), следовательно, данные вещества эффектом суммации не обладают и расчет по группе суммации производить не целесообразно.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» С.-П. 2012 г. учет фона обязателен для всех загрязняющих веществ предприятия, на которых выполняется условие: $q_{м.пр.}$ (в долях ПДК) $\geq 0,1$,

где $q_{м.пр.}$ – величина наибольшей концентрации ЗВ, создаваемая на границе ближайшей жилой застройки выбросами рассматриваемого хозяйствующего субъекта без учета фона.

Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в Приложении 4.

При расчете учитывались климатические характеристики данного района, параметры выброса загрязняющих веществ, длительность работы, а также одновременность работы всех источников и поступления загрязняющих веществ.

В расчёт рассеивания вводятся расчётные точки на нормируемых территориях:

РТ № 1 – территория детского сада (земельный участок К№ 57:26:0010401:9);

РТ № 2 – территория жилой застройки (земельный участок К№ 57:26:0010401:18);

РТ № 3 – территория СНТ «Энергетик» (земельный участок К№ 57:26:0010401);

РТ № 4 – территория детского сада (земельный участок К№ 57:26:0010402).

Выбросы загрязняющих веществ в период проведения рекультивации золоотвала не превысят 1ПДК$_{мр}$ (см. табл. 18-19).

Таблица 18. Результаты расчёта рассеивания на период технической рекультивации

Наименование вещества	***Максимально достигаемые концентрации загрязняющих веществ в расчётных точках, доли ПДК/вклад в загрязнение***		***Фоновое загрязнение, доли ПДК$_{м.р.}$/ ПДК$_{с.с}$***
	Максимальноразовые концентрации ПДК м/р	***Средние концентрации ПДК с/с***	
азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,44/0,15	0,26/0,12	0,29/0,14
азот (II) оксид (Азот монооксид)	$С_м$ /ПДК=0,01/0,01<0,1	$С_м$ /ПДК=0,010/0,010<0,1	Не требуется
углерод (Пигмент черный)	$С_м$ /ПДК=0,03/0,03<0,1	$С_м$ /ПДК=0,03/0,03<0,1	Не требуется
сера диоксид	$С_м$ /ПДК=0,006/0,006<0,1	$С_м$ /ПДК=0,010/0,010<0,1	Не требуется
углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	$С_м$ /ПДК=0,005/0,005<0,1	$С_м$ /ПДК=0,001/0,001<0,1	Не требуется
керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	$С_м$ /ПДК=0,006/0,006<0,1	-	Не требуется

Таблица 19. Результаты расчёта рассеивания на период биологической рекультивации

Наименование вещества	***Максимально достигаемые концентрации загрязняющих веществ в расчётных точках, доли ПДК/вклад в загрязнение***		***Фоновое загрязнение, доли ПДК$_{м.р.}$/ ПДК$_{с.с}$***
	Максимальноразовые концентрации ПДК м/р	***Средние концентрации ПДК с/с***	
азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,34/0,05<0,1	0,18/0,04<0,1	0,29/0,14
азот (II) оксид (Азот монооксид)	$С_м$ /ПДК=0,004/0,004<0,1	$С_м$ /ПДК=0,004/0,004<0,1	Не требуется
углерод (Пигмент черный)	$С_м$ /ПДК=0,008/0,008<0,1	$С_м$ /ПДК=0,008/0,008<0,1	Не требуется

сера диоксид	$C_м$ /ПДК=0,002/0,005<0,1	$C_м$ /ПДК=0,003/0,003<0,1	Не требуется
углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	$C_м$ /ПДК=0,002/0,004<0,1	$C_м$ /ПДК=0,0005/0,0005<0,1	Не требуется
керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	$C_м$ /ПДК=0,002/0,002<0,1	-	Не требуется

Анализ расчёта загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта показал, что максимальные концентрации вредных веществ на территории рассматриваемого Объекта, а также на прилегающих территориях будут находиться в пределах допустимых концентраций для воздуха населённых мест.

Из результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ следует, что проведение строительных работ на участке рекультивации, не оказывает значительного влияния на загрязнение атмосферного воздуха. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта представлены в Расчётной части.

Следует принять во внимание, что расчет рассеивания проводился на наиболее напряженный час работы, когда на площадке находится наиболее мощная техника. В другие часы концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых при работе автотранспорта и строительной техники, будут еще ниже.

Ухудшение качества атмосферного воздуха участка работ в период рекультивации будет кратковременным, в жилой застройке, на территории детского сада и дачных участков сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха не прогнозируется. Временная строительная площадка, в соответствии, с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-07, не является нормируемым объектом, и санитарно-защитная зона для такого объекта не устанавливается.

Следовательно, объект не оказывает значительного воздействия на среду обитания и здоровье человека по загрязнению атмосферного воздуха.

Обоснование размера санитарно-защитной зоны:

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» нормативная санитарно-защитная зона для рассматриваемого объекта не установлена.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.

В соответствии с п. 2.7 «Уточнения к действующим нормативным документам по вопросам нормирования выбросов вредных веществ в атмосферу» не следует разрабатывать мероприятия на период НМУ для тех городов, в которых, результаты проводимых измерений величины приземных концентраций в 95 % случаев не превышают 1-2 ПДК, а также для тех предприятий, выбрасывающих специфические загрязняющие вещества с приземными концентрациями, не превышающими 1-2 ПДК и не образующих зон повышенного загрязнения по этим веществам с другими предприятиями.

Для данного объекта мероприятия на периоды НМУ не разрабатываются.

Установление источников и перечня вредных веществ, подлежащих нормирова

При рекультивации

Согласно ППРФ от 31.12.2020 № 2398 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» п. 1 главы IV рассматриваемый объект относиться к объектам IV категории, т.к. при рекультивации золоотвала масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух не превышает 10 тонн в год (0,12 т/за период рекультивации см. табл. 17), а также отсутствуют в составе выбросов веществ I и II классов опасности.

Согласно п. 5 статьи 22 ФЗ-7 «Об охране окружающей среды» нормативы допустимых выбросов не рассчитываются для объектов IV категории.

7.2 Оценка акустического загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта.

Шумовое воздействие в период производства работ по рекультивации золоотвала

Основанием для разработки раздела в составе проекта являются законы Российской Федерации "Об охране атмосферного воздуха", "Об охране окружающей среды", "О санитарно- эпидемиологическом благополучии населения", Градостроительный кодекс Российской Федерации. Названные законы устанавливают требования к обеспечению экологических и санитарно-гигиенических норм, которые определяют критерии безопасности и безвредности факторов, определяющих качество среды обитания человека, при проектировании объектов нового строительства и реконструкции существующих объектов. Санитарно-гигиенические нормы допустимых уровней звука установлены в соответствии с табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Допустимые уровни звука приведен в таблице 17.

Таблица 17. Нормируемые параметры шума в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на селитебной территории

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октановых полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука La и эквивалентные Lаэкв, дБА	Макс. Уровни звука Lamax, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, прилегающие непосредственно к жилым домам, школам, дошкольным учреждениям	с 7 до 23ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

При разработке раздела соблюдены требования инструктивно-нормативных документов, определяющих содержание раздела.

В период проведения рекультивационных работ будет оказываться негативное воздействие на окружающую среду, проявляющееся в физическом (шумовом) воздействии.

Источниками шума в период проведения рекультивационных работ является строительная техника в процессе выполнения технологических операций.

При отсутствии паспортных данных оборудования, в качестве исходных данных можно использовать акустические характеристики источников шума, полученные по данным натурных измерений на объекте-аналоге (см. Приложение 7).

Основными источниками шума при строительстве проектируемого объекта являются:

- двигатели строительной техники.

Источники шума при рекультивации и потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах на проведения рекультивационных работ представлена в таблице:

Таблица 22. Источники шума при рекультивации

Наименование	Тип	Количество
Технический этап рекультивации		
Бульдозер SHANTUI SD22	гусеничный, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1
Экскаватор JCB-3CX (демонтаж бетонных площадок и погрузка мусора)	колесный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1
Трактор ДТ-75 с навесным оборудованием	гусеничный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1
Автосамосвал КАМАЗ-5511(вывоз бетонного лома)	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1
Биологический этап рекультивации		
Трактор ДТ-75 (дискование земли, подготовка посадочных мест)	гусеничный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1
Автосамосвал КАМАЗ-5511 (перевозка ПСП)	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	9

Технический этап рекультивации:

Таблица 18. Источники непостоянного шума

Источник	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
		x_1	y_1	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		x_2	y_2											
1. Источник шума 1 - Экскаватор-погрузчик	1,5	657	594	-	74	74	66	64	64	63	60	59	50	67,85
2. Источник шума 2 - Автосамосвал	1,5	683	589	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
3. Источник шума 3 - Бульдозер	1,5	586	631	-	74	74	83	78	74	74	70	67	62	78,55
4. Источник шума 4 - Трактор	1,5	626,5	620	-	79	79	71	78	75	78	70	61	55	80,11

Источники постоянного шума на период технической рекультивации отсутствуют.

С учетом планировочной ситуации и в соответствии с санитарным нормированием проведен выбор расчетных точек (РТ), расположенных в ближайших к проектируемому объекту территориях с нормируемым уровнем шума таким образом, чтобы уровень шумового воздействия в этих точках был максимальным.

Таблица 19. Характеристика расчётных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1. Территория детского сада	957	341	1,5	Пользовательская
2. Территория жилой застройки	922,5	244	1,5	Жилая зона
3. СНТ "Энергетик"	564,5	385	1,5	Пользовательская
4. СНТ "Прибрежное"	323	639	1,5	Пользовательская

Для оценки шумового воздействия от строительной техники на территории рассматриваемого Объекта использован программный комплекс «ЭкоЦентр-Шум». Результаты расчетов приведены в Расчётной части.

Расчетные значения уровней шума в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и эквивалентные уровни звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице

Уровни звукового давления в расчетных точках на период технической рекультивации приведены в таблице 21.

Таблица 21. Результаты в расчетных точках – технический этап рекультивации

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Территория детского сада	Поль	957	341	1,5	24,7	24,7	22,9	20,9	17,7	16,9	9,8	0	0	20,5
2. Территория жилой застройки	Жил.	922,5	244	1,5	23,7	23,6	22,1	20	16,6	15,7	8,5	0	0	19,3
3. СНТ "Энергетик"	Поль	564,5	385	1,5	29,1	29	28,2	26,1	22,9	22,9	16,5	7,5	0	26,3
4. СНТ "Прибрежное"	Поль	323	639	1,5	26,2	26,2	27,2	24,4	20,8	21	14,1	4,6	0	24,3

Биологический этап рекультивации:

Таблица 21. Источники непостоянного шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			x_1	y_1	ширина, м										
			x_2	y_2		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2. Источник шума 2 - Автосамосвал	Т	1,5	636,5	614	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
1. Источник шума 1 - Трактор	Т	1,5	626,5	620	-	79	79	71	78	75	78	70	61	55	80,11
3. Источник шума 3 - Автосамосвал	Т	1,5	647,5	607,5	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
4. Источник шума 4 - Автосамосвал	Т	1,5	647,5	599	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
5. Источник шума 5 - Автосамосвал	Т	1,5	664	590	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
6. Источник шума 6 - Автосамосвал	Т	1,5	684	580,5	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
7. Источник шума 7 - Автосамосвал	Т	1,5	700,5	573,6	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
8. Источник шума 8 - Автосамосвал	Т	1,5	715	566,5	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
9. Источник шума 9 - Автосамосвал	Т	1,5	734	559	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
10. Источник шума 10 - Автосамосвал	Т	1,5	770	582	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54

Источники постоянного шума на период биологической рекультивации отсутствуют.

Расчетные значения уровней шума в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и эквивалентные уровни звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице

Уровни звукового давления в расчетных точках на период биологической рекультивации приведены в таблице 22.

Таблица 22. Результаты в расчетных точках – биологический этап рекультивации

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Территория детского сада	Поль	957	341	1,5	32,6	32,6	26,5	25,7	23,9	19	15,7	0	0	24,9
2. Территория жилой застройки	Жил.	922,5	244	1,5	31,4	31,4	25,2	24,5	22,5	17,7	14,1	0	0	23,6
3. СНТ "Энергетик"	Поль	564,5	385	1,5	36,2	36,2	30,1	29,6	27,9	24	20,5	12,5	0	29,4
4. СНТ "Прибрежное"	Поль	323	639	1,5	32,7	32,7	26,4	26,2	24,2	20,9	16,2	0	0	25,7

Допустимый эквивалентный уровень звука на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, детским садам, садовым участкам с 7 до 23 часов не превышает допустимого эквивалентного уровня звука.

Шумовое воздействие от работы строительной техники будет иметь локальный кратковременный характер. После окончания строительства негативное данное акустическое воздействие на прилегающую территорию прекратится.

Для снижения шума на период рекультивационных работ проектом предусматривается проведение следующих мероприятий:

- работы, связанные с применением строительных механизмов (экскаваторы, бульдозеры, краны и пр.) вести с 8 до 21 часа;
- наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от общественных и жилых зданий;
- при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);
- ограничить скорость движения автомашин на стройплощадке.

7.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Северо-западная и западная часть земельного участка кадастровый номер 57:26:0010401:28 расположена в водоохранной зоне р. Сосна. Ширина водоохранной зоны р. Сосна – 200 метров, (Федеральный закон от 03 июня 2006 №

74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» пункт 3 части 4 статьи 65 главы 6);

Прибрежная защитная полоса р. Сосна – 200 метров, (Федеральный закон от 03 июня 2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» часть 13 статьи 65 главы 6). Водный режим реки характеризуется чётко выраженным весенним половодьем, низкой летне-осенней меженью с редкими дождевыми паводками и низкой зимней меженью (см. Приложение 2).

Поверхностные и подземные водные объекты для водопотребления и водоотведения на период производства работ не используются.

Для обеспечения нужд рабочих необходимо установить бытовое помещение, совмещающее в себе помещение административного назначения, гардеробные, умывальные, сушилку и помещение для обогрева. Площадь бытового помещения 6,0х3,0 м. Так же устанавливается туалет типа БИО.

Согласно Письму Филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» № 935- 29-СА/587-810.1 от 14.02.2024 г. (см. Приложение 13) временное водоснабжение в процессе производства работ по рекультивации земельного участка золоотвала возможно от производственного подразделения Ливенская ТЭЦ филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация», т.к. источником холодного водоснабжения объекта на хозяйственно-бытовые нужды является горводопровод, согласно до-говора с МУП «Водоканал» г. Ливны от 01.01.2014 г. № 262. Транспортировка воды хозяйственно-питьевого качества на площадку производства работ преду-сматривается автоцистернами.

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения.

Потребность в воде на производственные нужды отсутствует.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды рассчитывается согласно МДС 12-46.2008, п. 4.14.

$$Q_{хоз} = \frac{q_х \cdot П_р \cdot К_ч}{3600 \cdot t} + \frac{q_д \cdot П_д}{60 t_1}$$

где =15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

- численность работающих – 13 человек;

= 1,5 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$П_д$ -численность пользующихся душем (душевые в проекте не предусматриваются);

t1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;

t=7 ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \cdot 13 \cdot 1,5}{3600 \cdot 7} + \frac{0}{60 \cdot 45} = 0,012 \text{ л/сек}$$

Всего на хозяйственно-бытовые нужды потребуется: $Q_{хоз}$= 0,012 л/с

Таблица 22. Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Потребители	Водопотребление			Водоотведение		
		л/с	$м^3$/сутки	$м^3$/период	л/с	$м^3$/сутки	$м^3$/период
1	Рабочие	0,012	1,04	114,4	0,012	1,04	114,4

Качественный состав загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах определяется характером загрязнения сточных вод, нормами и системой водоотведения.

Специфические технологические процессы на территории рассматриваемого объекта не выполняются, поэтому в перечень нормируемых загрязняющих веществ данных сточных вод не были включены ХПК, соли тяжелых металлов и профильные компоненты.

Сточные воды не содержат специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обусловливающих высокие значения показателей БПК и ХПК стока. Контроль над уровнем загрязнения сточных вод органическими веществами выполняется по БПК.

Хозяйственно-бытовые сточные воды объекта характеризуются следующими загрязняющими веществами (глава 43 справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Самохин В.Н. - 1981 г): взвешенные вещества, азотные соединения (азот-аммония, нитриты и нитраты), фосфаты, хлориды, СПАВ, $БПК_5$ ($БПК_{полн}$), сухой остаток, сульфаты.

Таблица 23. Качественная характеристика сточных вод в период рекультивации

Наименование сточных вод	Деятельность по обращению со сточными водами	Приоритетные показатели загрязнения сточных вод	Проектные показатели концентрация до очистки, мг/л	Основание для уровня концентраций ЗВ сточных вод
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Сбор в накопительный септик, вывоз на городские очистные сооружения	БПК5	200	Таблица 43.1 глава 43 справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Самохин В.Н. - 1981
		БПК20 (БПКполн)	280	
		Взвешенные вещества	250	
		Сухой остаток	800	
		Хлориды	35	
		Аммоний-ион	30	
		Общий азот	45	
		Фосфаты (по Р)	15	
		СПАВ	10	

Качественные и количественные показатели состава и свойств хоз-бытовых сточных вод соответствуют требованиям ПП РФ № 644 «Правила холодного водоснабжения и водоотведения».

Качественная и количественная характеристика загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых стоках, соответствует правилам приёма сточных вод на канализационные очистные сооружения.

Согласно Письму от 7 февраля 2024 года № 83 (см. Приложение 12) МУП «Водоканал» (ИНН 5702000554) имеет возможность принять хозяйственно-бытовые сточные воды. Место приёма стоков – канализационный смотровой колодец на территории Главной КНС (канализационной насосной станции), расположенной по адресу: Орловская область, г. Ливны, ул. Хохлова.

В связи с нахождением участка золоотвала в водоохранной зоне р. Сосна и сбросе условно чистых вод в реку проведены обследование донных отложений реки с целью оценки характера и уровня химического загрязнения.

Под химическим загрязнением понимается накопление химических веществ в донных отложениях в результате хозяйственной и иной деятельности в количествах, ухудшающих качество воды и аккумулирующихся в донных отложениях поверхностных водных объектах пруда- отстойника на территории земельного участка и район сброса производственных сточных вод в р. Сосна (р. Быстрая Сосна).

Исследование проводилось на химическое загрязнение тяжелыми металлами: медь, свинец, никель, цинк, кадмий, марганец, кобальт, ртуть, мышьяк, бенз(а)пирен.

Выводы: степень химического загрязнения донных загрязнений – допустимая. Результаты исследований отображены в протоколах испытаний см. Приложение № 17 отчёта ИЭИ.

Строительные вагончики оборудуется рукомойниками, стоки от которых собираются в ведро и выносятся в биотуалет. Емкости современных биотуалетов (туалетных кабин) составляют от 450 л до 1,2 м^3, что позволяет принять к накоплению весь объем суточного стока.

Обслуживание биотуалетов (в том числе очистка стоков и вывоз отходов) производится предприятием-поставщиком туалетных кабинок на основе договора.

Расчет поверхностного стока на период рекультивации

С территории стоянки техники и бытового помещения, совмещающего в себе помещение административного назначения, гардеробные, умывальные, сушилку и помещение для обогрева.

Ориентировочный годовой объем поверхностного стока рассчитан в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод определяется по формуле 4:

$$W_r = W_Д \cdot W_T \cdot W_M \text{, м}^3\text{/год}$$

где:

$W_д$, $W_т$, $W_п$ – среднегодовой объем дождевых и талых вод, м^3.

В связи с тем, что работы по рекультивации золоотвала проводятся только в теплый период года, среднегодовой объем талых вод не учитывается.

Ввиду отсутствия на стройплощадке территории с твердым покрытием, подвергающейся мойке, среднегодовой объем поливомоечных вод не учитывается.

Среднегодовой объем дождевых ($W_д$), стекающих с территорий, определяется по формуле:

$W_д = 10\ h_д\ \Psi_д\ F = 10 \times 413 \times 0{,}6 \times 0{,}021115 = 52{,}32$ м^3/период производства работ

где F =0,021115 - общая площадь стока, га принята согласно Схемы организации рельефа (см. Графическую часть лист 5).

$h_д$ =413- слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 2 СП 131.13330.2020

$Ψ_д$ =0,6 - общий коэффициент стока дождевых вод.

При определении среднегодового количества дождевых вод $W_д$, стекающих с территорий, общий коэффициент стока $Ψ_д$ для общей площади стока F рассчитывается как средневзвешенная величина из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности.

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{сут}$, $м^3$, определяется по формуле:

$$W_{сут} = 10\ h_a\ F\ Ψ_{mid}=10x77x0,021115x0,95=15,43\ м^3/сут.$$

где h_a -77- максимальный слой осадков за дождь, принимается равной суточному слою осадков от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности;

$Ψ_{mid}$ – 0,95-средний коэффициент стока для расчетного дождя;

F - 0,021115- общая площадь стока, га

Для сбора поверхностной воды с участков с твердым покрытием (временного проезда, стоянки транспорта, места установки бытового помещения, туалета и мусорного контейнера) при укладке дорожных плит необходимо выполнить замоноличивание стыков.

Так же по периметру участка с твердым покрытием необходимо установить бордюрный камень высотой не менее 10 см на бетонном основании (общая длина бордюра 132,5 м). На краю проезда необходимо установить водосборные решетки так, чтобы вода собиралась в накопительную емкость. Накопительная емкость объемом 16 $м^3$ устанавливается в самом пониженном месте.

Таким образом, сбор поверхностных стоков с площадки стоянки техники с покрытием из ж/б плит будет осуществляться по уклону местности.

В период суточного максимума выпадения осадков (15,43 м^3/сут.) периодичность вывоза стоков из накопительной ёмкости осуществляется 1 раз в сутки, чтоб исключить переполнения емкости.

Согласно Письму Филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» № 935- 29-СА/587-810.1 от 14.02.2024 г. (см. Приложение 13) филиал имеет техническую возможность принять поверхностные (сточные) воды с площадки временной сто-янки техники на очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод, расположенных на территории ПП Ливенская ТЭЦ. Точка сброса – канализаци-онный смотровой колодец на территории канализационной насосной станции (КНС) ПП Ливенская ТЭЦ. Транспортировку сточных вод осуществить с приме-нение ассенизационных машин.

Перечень и ориентировочные концентрация основных загрязняющих веществ, отводимых с поверхностным стоком, приняты на основании «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО», М, 2015 г.

Таблица 24. Концентрация загрязняющих веществ, отводимых с поверхностным стоком

Вещество	Объем стока, м^3/период рекультивации	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л
Взвешенные вещества	10,77	2000
Нефтепродукты		18

С территории рекультивируемого золоотвала (площадью 2,26 га).

На территории рекультивируемого участка отсутствуют сточные воды, оказывающие негативное влияние на компоненты окружающей среды. Естественным (природным) источником образования поверхностных вод на рассматривае-

мом земельном участке являются атмосферные осадки. Учитывая, что производство работ осуществляется в период с полным отсутствием осадков, загрязнение поверхностных вод, а как следствие образование сточных вод исключено.

На территории рекультивируемого участка в соответствии с результатами инженерных изысканий грунтовые (фильтрационные) воды не имеют превышений ПДК в связи с тем, что на рекультивируемой площадке в целом отсутствует химическое, бактериологическое или иное загрязнение. Размещение отходов V-класса опасности "золошлаковая смесь от сжигания углей практически не опасная" не оказывает влияния на формирование грунтовых (фильтрационных) вод.

С учётом вышесказанного, мероприятия по охране поверхностных вод с территории рекультивируемого золоотвала проектом не предусмотрены.

Согласно разделу СОР, проведение строительного водопонижения в период производства работ не требуется.

Подземные воды:

В процессе проведения рекультивации золоотвала забор подземных вод не предусматривается, сброс в подземные горизонты не производится.

Изменений гидродинамической обстановки в районе выполнения рекультивации не ожидается. Изменений существующей структуры грунтового водоносного горизонта не прогнозируется.

Проектной документацией предусматривается создание оборудованной площадки для заправки техники с твердым покрытием, позволяющей предотвратить поступление нефтепродуктов в подземные воды в случае аварийной ситуации при заправке спецтехники.

Косвенное воздействие на подземные воды при рекультивации может проявляться путем загрязнения поверхностного стока (оседание выбросов в атмосферный воздух при работе спецтехники). Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при выполнении рекультивации не

выявили превышений гигиенических нормативов на территории рассматриваемого Объекта и нормируемых территориях.

Производство работ осуществляется вне зон санитарной охраны каких-либо подземных источников водоснабжения. Подземные источники водоснабжения в районе производства работ отсутствуют.

На участке изысканий кадастровый номер 57:26:0010401:28 подземные воды имеют низкий уровень защищённости от загрязнения, т.к. относятся к II категории.

Согласно отчёту 307/16011–Д-ИГИ подземные воды пройденными выработками на период изысканий (август 2022 года – март 2025 года) вскрыты на глубине 0,5 – 7,6 м, что соответствует абсолютным отметкам 131,70 – 136,0 м. Водовмещающим грунтом являются пески и насыпной грунт.

Водоупор не вскрыт.

Источником питания вскрытых подземных вод являются атмосферные осадки. Вскрытые грунтовые воды имеют гидравлическую связь с русловыми водами р. Б. Сосна.

Региональные гидрогеологические условия: территория золоотвала г. Ливны является частью большого гидрогеологического региона, расположенного на сочленении двух артезианских бассейнов – Московского на севере и Днепровско-Донецкого на юго-западе. Приурочен к северо-западному склону Воронежского кристаллического массива, является южной частью Московского артезианского бассейна. Подземные воды приурочены к коренным и к четвертичным отложениям. Водовмещающими грунтами являются четвертичные флювиогляциальные и аллювиальные отложения.

Уровень грунтовых вод связан с водами р. Б. Сосна, что является основополагающим фактором в изменении уровня грунтовых вод, особенно в период весеннего снеготаяния и обильных осадков. Постоянное движение потока грунто-

вых вод направлено к руслу реки Б. Сосна.

Работы по технической рекультивации земельного участка будут приводится в районе скважин № 9, 10, 12 и 14 указанных в отчете по инженерно-геологическим изысканиям (см. Графическую часть Л. 3). Согласно Приложения У (см. отчёт ИГИ) в скважинах 10 и 14 грунтовые воды на глубину производства работ (до 10 м) не вскрыты, в скв. 9 и 12 вскрыты на гл. 3,2-3,5 м.

Согласно отчёту по инженерно-геологическим изысканиям 307/16011–Д-ИГИ источником питания вскрытых подземных вод являются атмосферные осадки. Вскрытые грунтовые воды имеют гидравлическую связь с русловыми водами р. Б. Сосна. В связи с тем, что результаты режимных наблюдений за гидрологическими условиями (подземные воды, пруды) по Орловской области и, в частности, по г. Ливны отсутствуют, практической возможности привести расчетные значения по подтопляемости рассматриваемого участка нет. Амплитуда колебаний приведена на основе имеющихся данных по наблюдениям за уровнем грунтовых вод на аналогичных участках и находится в зависимости от: количества атмосферных осадков (как основного источника питания водоносного горизонта), периода снеготаяния, паводка и т.д. может изменяться от 0,5 м. до 1,5 м.

Территория рекультивируемого золоотвала располагается на максимально-возвышенном участке.

С учётом вышесказанного, рассматриваемая территория, на которой предусматривается рекультивация золоотвала, по наличию процессов подтопления относится к неподтопляемой.

Для оценки влияния ранее размещенных отходов золоотвала на подземный горизонт и контроля качества подземных вод на земельном участке 57:26:0010401:28 оборудованы три наблюдательные скважины на верхнечетвертичный аллювиальный подземный горизонт скв. № 1,2 и воронежско-ливенский водоносный комплекс скв. № 3.

В ходе инженерно-экологических изысканий проведены исследования подземных вод согласно СП 502.1325800.2021 таблица 5.10 из наблюдательных скважин№ №2,3. Степень химического загрязнения подземных вод – допустимая и соответствует требованиям СанПиН1.2.3685-21.

При соблюдении мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия воздействие на подземные воды сведено к минимуму.

В пострекультивационный период воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

7.4 Оценка воздействия на окружающую среду от образования отходов.

Период рекультивации золоотвала:

Воздействие отходов на состояние природной среды определяется составом отходов, видами деятельности по обращению с опасными отходами и полнотой выполнения требований документов, регламентирующих эту деятельность.

Отходы, образующиеся в процессе рекультивационных работ, являются обычными (распространенными), для большинства образующихся отходов способы обращения с ними общеизвестны и не требуют специальных мер предосторожности.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов и законов в сфере обращения с отходами.

Размещение отходов необходимо осуществлять только на основании договоров с предприятиями или организациями, занимающихся лицензированной деятельностью по размещению и обращению с отходами.

Нормативы образования отходов приняты на основании «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», «Методических рекомендаций по оценке объемов

образования отходов производства и потребления» и т.д.

Работы по ремонту и обслуживанию техники на площадках производства работ не производятся. Техника, используемая при строительстве, обслуживается на специализированных СТО.

Отходы от автотранспорта, использующегося при производстве работ, на площадке строительства не образуются.

При использовании технически исправной техники капельные проливы не образуются. Закладывать в проект не исправную технику не приемлемо.

В процессе производства работ и жизнедеятельности строителей образуются отходы только 4-5 класса опасности. Для временного накопления отходов 4-5 класса, предусмотрены металлические контейнеры.

В ходе производства работ образуются излишки грунта.

В проекте не предусмотрена прокладка кабелей и проводов.

Образующиеся опасные отходы необходимо направлять на полигоны ТКО и юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, имеющим лицензию на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов 1-4 класса опасности. Реестр лицензиатов на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности представлен на сайте Департамента Росприроднадзора.

Жидкие стоки из накопительных баков мобильных туалетных кабин не относятся к отходам согласно Письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 23 мая 2024 года № 25-50/9177-ОГ в случае, если жидкие фракции, образованные в процессе хозяйственной и иной деятельности, удаляются путем направления в центральную систему водоотведения или путем их очистки на очистных сооружениях с последующим сбросом в водные объекты, их следует считать сточными водами, и обращение с ними регулируется нормами водного законодательства Российской Федерации. Стоки из накопительных баков мо-

бильных туалетных кабин, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала строительной организации, собираются и нейтрализуются в компостирующих биотуалетах. Замена бачка от биотуалетов производится автотранспортом, занимающимся обслуживанием туалетных кабин, по договору.

Почва на участке 57:26:0010401:28 антропогенно нарушена в результате промышленного использования для размещения отходов угольной золы (отхода 5 класса опасности) в течении длительного периода и агрохимическую ценность не представляет (см. Приложение 6). При почвенном обследовании было установлено, что на участке рекультивации почвы замещены техноземами (урбанозёмами) золоотвала и элементами его обвалования. В результате проведенных изучений почвенного покрова установлено, что территория является техногенно-нарушенной. Верхняя часть почвенного профиля естественного происхождения отсутствует полностью и замещена урбанозёмами техногенного происхождения которые неоднородны по составу, представляют собой смесь золы с включением песка, суглинка, супеси, крошки битого кирпича и корней деревьев и относятся согласно СП 11-105-97 часть III, п.9.1 к отвалам. С учётом вышесказанного, золошлаковая смесь от сжигания угля практически неопасная (отход 5 класса опасности), при рекультивации золоотвала не образуется.

Отходы предполагается размещать:

− обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) - временно размещается в металлическом контейнере с крышкой, затем – передача на утилизацию;

− мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) - временно размещается в контейнере для ТКО, затем - вывоз на полигон, который зарегистрирован в ГРОРО и имеет лицензию на обращение с отходами;

− отходы железобетона – временное размещение на участке производства работ не предусмотрено, вывоз на полигон ТКО, который зарегистрирован в

ГРОРО и имеет лицензию на обращение с отходами;

- отходы от вырубки деревьев - временное размещение на участке производства работ не предусмотрено, вывоз на полигон ТКО, который зарегистрирован в ГРОРО и имеет лицензию на обращение с отходами.

Во избежание коррупционной составляющей, природопользователь (Генподрядчик строительства) имеет право самостоятельного выбора лицензиатов по всем видам отходов из обновляемого списка лицензиатов, имеющегося на сайте Департамента Росприроднадзора.

Таким образом, все отходы, образующиеся в результате производства работ, будут передаваться на захоронение, утилизацию, переработку или обезвреживание в лицензированные организации.

Передача отходов физическим лицам или фирмам, не имеющим лицензию на обращение с опасными отходами, недопустима.

Соблюдение указанных мероприятий позволит свести к минимуму возможное воздействие от отходов, образующихся при производстве работ.

Расчет количества отходов на период рекультивации произведен согласно действующей нормативно-методической базе РФ.

Отходы будут временно накапливаться на специально организованной площадке с твердым покрытием и ограждением в контейнерах по видам отходов в пределах строительной площадки.

Строительно-монтажные работы

Расчет нормативного количества образования строительных отходов.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный:

Количество отходов определяется по формуле:

$$Q = P * N * 10^{-3} \text{ т/год, где:}$$

Р- годовая удельная норма накопления отходов на 1 человека;

Р = 70 кг/год;

N - количество работающих;

N =13 чел/сут;

Период строительства составляет 5,0 месяцев.

Количество бытовых отходов составляет:

$$Q = 70 * 13* 10^{-3} = 0,91 \text{ т/год} = \mathbf{0,38\ т/за\ период\ стр\text{-}ва}$$

Твёрдые отходы относятся к 4 классу опасности. Состав ТКО: бумага – 60 %, текстиль – 5,0 %, стекло – 10 % и др. Агрегатное состояние – твёрдые. Код по ФККО «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» **- 7 33 100 01 72 4.**

Не разрешается:

- поступление в контейнеры ТКО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТКО, в особенности отходов 1 и 2 класса опасности,

- использование ТКО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.п.,

- сжигание ТКО на промплощадках,

- при временном накоплении отходов в мусоросборниках должна быть исключена возможность их загнивания и разложения. Поэтому срок накопления отходов в холодное время года (при температуре +4ºС и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре +5ºС и выше) не более одних суток (ежедневный вывоз) согласно СанПиНу 2.1.3684-21 (Приложение 1).

Обтирочный материал

Количество обтирочного материала определяется по формуле:

$$M_{отх}=K_{уд}\times N \times D \times (1 + n/100) \times (1 + p/100) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где $K_{уд}$ – удельный норматив ветоши на 1 работающего, $K_{уд}$=0,1 кг/сут.·чел.;

N – количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел.;

D – количество рабочих дней в году D=110

n – содержание масел, -5 %

p – содержание механических примесей, воды – 10%

Количество обтирочного материала, загрязненного маслами, определяется исходя из количества персонала, занятого обслуживанием технологического оборудования.

$M_{отх}$=0,1× 13 × 110× (1 + 5/100) × (1 + 10/100) ×10^{-3} = **0,17 т**/период строительства

Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами

Согласно разделу СОР, излишки грунта составляют 89 $м^3$.

Плотность отхода 1600 кг/$м^3$ (см. Справочные таблицы весов строительных материалов Е.В. Макаров, Д.Н. Светлаков, 1971 г.).

$V_{отх.}$ = 89*1,6 = **142,4 т.**

Демонтаж железобетонных карт - 347 $м^3$. Средний объёмный вес железобетона составляет - 2400 кг/ $м^3$ (см. Справочные таблицы весов строительных материалов Е.В. Макаров, Д.Н. Светлаков, 1971 г.). Итого количество отхода железобетона составит – **832,8 т.**

При строительстве проектируемого объекта предусмотрена вырубка деревьев в количестве 70 шт., попадающие в зону проведения работ по рекультивации золоотвала, в связи, с этим образуются отходы сучьев, ветвей код по ФККО – 15211001215, отходы корчевания пней, код по ФККО – 15211002215 и отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов), код по ФККО – 15411001215. Данные отходы будут вывозиться вместе с отходами ТКО.

Таблица 25. Расчёт отходов от вырубки деревьев

Кол. деревьев, шт	q2	Высота дерева, м	F, видовое число	Диаметр дерева, м	V 1 дерева, м3	Объем всех деревьев, м3	Плотность древесины, кг/м3	Масса древесины, т
5	0,66	10	0,48	0,30	1,35	6,73	690	4,64
40	0,66	10	0,48	0,20	0,60	23,91	690	16,50
25	0,66	5	0,52	0,10	0,08	2,06	690	1,42
70						32,70		**22,56**

Масса веток и кроны, т	Плотность веток, зелени, кг/м3	Объем веток и кроны, м3	Корни, пни от объема наземной части, м3	Корни, пни, тонн
1,08	32	33,63	1,35	0,54
3,83	32	119,57	4,78	1,91
0,33	32	10,29	0,41	0,16
5,23		163,49	6,54	**2,62**

Средние значения коэффициента формы q2 (q0,5) для сосны – 0,67; ели и осины – 0,70; дуба – 0,68; березы – 0,66.

Между видовым числом и коэффициентом формы q2 существует корреляционная связь, которая выражается формулами: уравнение А. Шиффеля:

$$F=0,14+0,66*q2^2+0,32/(q2*H)$$

Объем ствола находится по формуле: V = G * H * F , где

G – площадь сечения таксируемого дерева на высоте 1,3 м;

H - высота дерева, м;

F - видовое число, определяемое с помощью всеобщих таблиц видовых чисел Ткаченко по высоте и коэффициенту формы q2 (приложение А) или по формуле А. Шиффеля.

Плотность веток, кг/м^3, согласно Справочнику, Утилизация твердых отходов Стройиздат 1980 г.

Плотность древесины (свежесрубленной), кг/м3 - "Деревянные конструкции" изд.3-е, перераб. и доп., 1962 г.

Плотность пней - 400, кг/м^3 - согласно Справочнику, Утилизация твердых отходов Стройиздат 1980 г

Корни, пни -14-20 % от объема срубленной наземной части деревьев, Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М, 1999 год.

Данный вид отхода будет вывозиться и утилизироваться на полигон ТКО.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (код 91920101393)

При рекультивации золоотвала в период эксплуатации техники возможен пролив нефтепродуктов.

В данном случае имеются в виду проливы относительно небольших количеств нефтепродуктов, для ликвидации которых не требуется применение специальных материалов, обладающих большой поглотительной способностью.

Участок пролива при рекультивации золоотвала локализуется песком, который подлежит немедленной ликвидации.

Данный вид отхода определяется по фактическому образованию исходя из количества проливов и объема материала, использованного для засыпки пролива.

Количество песка, загрязненного нефтепродуктами, образованного в результате проведения работ по устранению проливов, определяется

Расчет количества песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами, проводился в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (Москва, 2003г.) по формуле:

$$M_п = F_п \times m \times k, \text{ т/год}$$

где: $M_п$ – масса песка, собранного после удаления проливов нефти, т/год

$F_п$ – суммарная площадь пролива нефти и нефтепродуктов, м^2; (S = 9 м^2)

Площадь пролива определяется по формуле (П3.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»:

Площадь пролива составит:

$$F_{пр} = f_р \cdot V_ж = 20 * 0,45 = 9 м^2$$

где $f_р$ - коэффициент разлива, $м^{-1}$,

$V_ж$ – объём топливного бака, $м^3$

Коэффициент разлития нефтепродукта по Приказу МЧС России от 10 июля 2009 г. № 404 зависит от свойств поверхности: при проливе 1 $м^3$ жидкости на не спланированную грунтовую поверхность (НГП) – 5 $м^{-1}$, при проливе на спланированное грунтовое покрытие (СГП) –20 $м^{-1}$, при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие (БиАП) – 150 $м^{-1}$.

m – количество песка, необходимого для засыпки 1 $м^2$;

k – коэффициент «утяжеления» песка в результате пропитки (k=1,15).

Для уборки нефтяного пятна размером 1,0 х 1,0 м, при слое засыпки 0,02 м, требуется 0,02 $м^3$ песка. Плотность песка – 1,6 $т/м^3$. Тогда для удаления нефтяного пролива площадью 1 $м^2$ потребуется – 0,032 т песка.

$$М_{отх} = 9 * 0,032 * 1,15 = 0,33 т/период рекультивации$$

<u>Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (9 31 100 01 39 3).</u>

Данный вид отхода образуется при ликвидации последствий розлива нефтепродуктов) и рассчитывается по формуле:

$$N = F \times h \times \rho,$$

где:

S - площадь загрязненных земель, м²;

h - глубина снимаемого слоя h = 0,18 м;

Объем нефтенасыщенного грунта составит:

$$V_{гр} = V_{ж}/K_{н} = 0,45/0,28 = 1,61 \text{ м}^3$$

где $K_{н}$ - коэффициент нефтеёмкости грунтов. Для суглинков, супесей влажностью 20 % - $K_{н}$ = 0,28.

Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит:

$$h_{гр} = V_{гр}/F_{пр} = 1,61/9 = 0,18 \text{ м} = 18 \text{ см}$$

ρ - плотность почвогрунтов, т/м^3 (принимается 1,5 т/м^3);

N = 9 x 0,18 x 1,5 = 2,43 т/период рекультивации

Отход по мере образования передаётся по договору для утилизации специализированной организации

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства. (код 4 03 101 00 52 4)

Расчет проведен на основании нормативно-методического документа:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.

Формула расчета нормативной массы образования ($M_{соб}$):

$$M_{соб} = m_{соб} \times N \times K_{изн} \times K_{загр} \times 10^{-3},$$

где, $M_{соб}$ – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{соб}$ – масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг;

$K_{изн}$ – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви в процессе

эксплуатации, доли от 1 ($К_{изн}$= 0,9);

$К_{загр}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви, доли от 1 ($К_{загр}$= 1,05);

m – число видов спецобуви, шт.;

N – количество пар вышедшей из употребления спецобуви, шт/год;

$$N = \frac{P_ф}{T_н},$$

где $Р_ф$ – количество пар изделий спецобуви, находящихся в носке, шт.;

$Т_н$ – нормативный срок носки спецобуви, лет.

Таблица 26. Расчёт отходов от носки спецобуви

Вид спецобуви	Количество пар изделий спецобуви, находящихся в носке, $P_ф$, шт.	Нормативный срок носки спецобуви, $T_н$, лет	Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, $m_{соб}$, кг	Нормативная масса образования отходов, $M_{соб}$, т/год
Ботинки кожаные с защитным подноском	13	1	1,3	0,0160
ИТОГО				**0,016**

Таким образом, количество образования данного отхода составит **0,016 т.**

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код 4 02 110 01 62 4)

Расчет проведен на основании нормативно-методического документа:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.

Формула расчета нормативной массы образования ($О_{сод}$):

$$O_{сод} = \sum M_{соб} \times N \times K_{изн} \times K_{загр} \times 10^{-3},$$

где, $О_{сод}$ – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$М_{соб}$ – масса единицы изделия спецодежды в исходном состоянии, кг;

$К_{изн}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий в процессе эксплуатации, доли от 1 ($К_{изм}$=0,8);

$К_{загр}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды, доли от 1 ($К_{загр}$=1,13);

10^{-3} – коэффициента перевода кг в т;

n – число видов изделий спецодежды, шт.;

N – количество вышедшей из употребления изделий, шт/год;

$$N = \frac{P_ф}{T_н},$$

где $Р_ф$ – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

$Т_н$ – нормативный срок носки изделий, лет.

Таблица 27. Расчёт отходов от носки спецодежды

Вид изделия спецодежды	Количество изделий, находящихся в носке, $Р_ф$, шт.	Нормативный срок носки изделий, $Т_н$, лет	Масса единицы изделия спецодежды в исходном состоянии, $М_{соб}$, кг	Нормативная масса образования отходов, $О_{соб}$, т/год
Костюм с полукомбинезоном	14	1	1,2	0,014
ИТОГО				**0,014**

Таким образом, общее количество образования данного отхода составит **0,014 т.**

Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (код 4 31 141 01 20 4)

Количество образующегося отхода определяется по формуле:

$$N = \frac{\mathrm{m} \cdot \mathrm{n} \cdot \mathrm{g} \cdot k \cdot 10^{-3}}{100 \cdot 365}$$

где m – средняя масса одной пары перчаток, кг (0,25 кг);

n – норматив сбора отхода (100%);

g – количество использованных перчаток, шт.;

k – количество рабочих дней.

В соответствии с «Типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам жилищно-коммунального хозяйства, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением», утвержденными приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 03.10.2008 года №543н, норма выдачи перчаток с полимерным покрытием на одного рабочего (при выполнении работ на мусорных свалках) составляет 8 пар в год.

Количество образующегося отхода составит:

N=0,25·100·(8·13)/1000·100·365=0,00007 т/период.

Таблица 28 Количество отходов, образуемых на период рекультивации

Код ФККО	Наименование отхода	Место образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов	Норматив образования отхода, т	Периодичность образования отходов	Мероприятия по обращению с отходами
91920101393	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Ликвидация проливов ГСМ	Песок Нефтепродукты	0,33	По мере образования отхода	Обработка, утилизация (ООО "ЭКОЛОГИЯ", г. Орёл, Силикатный пер,

93110001393	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).	Ликвидация проливов ГСМ	Грунт Нефтепродукты	2,43	По мере образования отхода	влд 2. ИНН 5754200963)
40310100524	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ спецобуви	кожа натуральная – 38%; искусственные материалы – 15%; картон – 4%; металлическая шлевка 1%; полиуретан – 42%	0,016	по мере его накопления, но не реже одного раза в сутки	Обезвреживание. (ООО "ЭКОЛО-ГИЯ", г. Орёл, Силикатный пер, влд 2. ИНН 5754200963)
40211001624	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Износ спецодежды	хлопок – 67%, полиэтилентерефталат – 33%	0,014	по мере его накопления, но не реже одного раза в сутки	
43114101204	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	Износ перчаток	Резина – 100 %	0,00007	по мере его накопления, но не реже одного раза в сутки	
73310001724	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Процесс жизнедеятельности работников	бумага – 41,3%; дерево – 8,5%; ткань – 3,4%; полимерные материалы (полиэтилен) – 31,3%, песок – 7,5%; стекло – 8%.	0,38	При плюс 5°С и выше - не более 1 суток; При плюс 4°С и ниже - не более 3 суток	Накопление в контейнере на оборудованной площадке, затем передача на полигон ТКО на обработку (ООО "ЭКОЛО-ГИЯ", г. Орёл, Силикатный пер, влд 2. ИНН 5754200963)
91920402604	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Процесс жизнедея-ельности работников	ткань – 80,5%; нефтепродукты – 14,6%, вода – 4,9%	0,17	По мере образо-вания, но не реже, чем 1 раз в 3 меся-ца	Накопление в контейнере на оборудованной площадке, затем передача на полигон на обезвреживание (ООО "ЭКОЛО-ГИЯ", г. Орёл, Силикатный пер, 2 ИНН 5753011091)
82230101215	Лом железобетонных изделий, отходы железо-бетона в кусковой форме	Демонтажные работы	Бетон – 80 % Железо металлическое – 20 %	832,8	По мере за-грузки авто-мобилей	Временное накоп-ление на отрытой площадке, затем передача на поли-гон на обработку и ути-лизацию (АО "ЭКОСИТИ", г. Орёл, Силикат-ный пер, влд 2. ИНН 5754200963)
81110001495	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами	Земляные работы	Грунт, вода – 100 %	142,4	По мере за-грузки авто-мобилей	Вывоз на полигон на обработку и ути-лизацию (АО "ЭКОСИТИ",

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						г. Орёл, Силикатный пер, влд 2. ИНН 5754200963)
15211001215	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	Расчистка участка	Древесина – 100 %	5,23	По мере загрузки автомобилей	Вывоз на полигон на обработку и утилизацию (ООО "БОРТЬ" Орловская область, р-н Кромской, пгт Кромы, ул. К.Маркса, д. 9 ИНН: 5714005613)
152110 02215	Отходы корчевания пней	Расчистка участка	Древесина – 98 % Грунт – 2 %	2,62	По мере загрузки автомобилей	Вывоз на полигон на обработку и утилизацию (ООО "БОРТЬ" Орловская область, р-н Кромской, пгт Кромы, ул. К.Маркса, д. 9 ИНН: 5714005613)
15411001215	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	Расчистка участка	Древесина – 100 %	22,56	По мере загрузки автомобилей	Вывоз на полигон на обработку и утилизацию (АО "ЭКОСИТИ", г. Орёл, Силикатный пер, влд 2. ИНН 5754200963)
Итого, в том числе **III класса опасности** **IV класса опасности** **V класса опасности**				**1008,95** **2,76** **0,58** **1008,95**		

Места временного накопления отходов создаются и оборудуются соответствующим образом на строительных площадках подрядчика, осуществляющего строительство.

Места временного накопления при соблюдении правил накопления отходов обеспечивают:

- отсутствие или минимизацию влияния отхода на окружающую среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с высокотоксичными отходами;
- недопустимость допуска посторонних лиц к хранимым токсичным отходам;

- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного (неселективного) сбора, либо накопления (воздействие атмосферных явлений нарушение сроков накопления и др.);
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания и захламления территорий;
- удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов (отсутствие факторов, делающих невозможным соблюдение требований к графику вывоза, погрузочно-разгрузочным работам и т. п.).

Все виды отходов забираются специализированными организациями в соответствии с регламентами вывозов.

Период аварийных работ

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (код 91920101393)

При рекультивации золоотвала в период эксплуатации техники возможен пролив нефтепродуктов.

В данном случае имеются в виду проливы относительно небольших количеств нефтепродуктов, для ликвидации которых не требуется применение специальных материалов, обладающих большой поглотительной способностью.

Участок пролива при рекультивации золоотвала локализуется песком, который подлежит немедленной ликвидации.

Данный вид отхода определяется по фактическому образованию исходя из количества проливов и объема материала, использованного для засыпки пролива.

Количество песка, загрязненного нефтепродуктами, образованного в результате проведения работ по устранению проливов, определяется

Расчет количества песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами, проводился в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (Москва, 2003г.) по формуле:

$$M_п = F_п \text{ x } m \text{ x } k, \text{ т/год}$$

где: $M_п$ – масса песка, собранного после удаления проливов нефти, т/год

$F_п$ – суммарная площадь пролива нефти и нефтепродуктов, м^2; (S = 9 м^2)

Площадь пролива определяется по формуле (П3.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»:

Площадь пролива составит:

$$F_{пр} = f_р \cdot V_ж = 20 * 0{,}45 = 9 \text{ м}^2$$

где $f_р$ - коэффициент разлива, м$^{-1}$,

$V_ж$ – объём топливного бака, м^3

Коэффициент разлития нефтепродукта по Приказу МЧС России от 10 июля 2009 г. № 404 зависит от свойств поверхности: при проливе 1 м^3 жидкости на не спланированную грунтовую поверхность (НГП) – 5 м$^{-1}$, при проливе на спланированное грунтовое покрытие (СГП) –20 м$^{-1}$, при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие (БиАП) – 150 м$^{-1}$.

m – количество песка, необходимого для засыпки 1 м^2;

k – коэффициент «утяжеления» песка в результате пропитки (k=1,15).

Для уборки нефтяного пятна размером 1,0 х 1,0 м, при слое засыпки 0,02 м, требуется 0,02 м^3 песка. Плотность песка – 1,6 т/м^3. Тогда для удаления нефтяного пролива площадью 1 м^2 потребуется – 0,032 т песка.

$$M_{отх} = 9 * 0{,}032 * 1{,}15 = 0{,}33 \text{ т/период рекультивации}$$

Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (9 31 100 01 39 3).

Данный вид отхода образуется при ликвидации последствий розлива нефтепродуктов) и рассчитывается по формуле:

$$N = F \times h \times \rho,$$

где:

S - площадь загрязненных земель, м²;

h - глубина снимаемого слоя h = 0,18 м;

Объем нефтенасыщенного грунта составит:

$$V_{гр} = V_{ж}/K_{н} = 0,45/0,28 = 1,61 \text{ м}^3$$

где $K_{н}$ - коэффициент нефтеёмкости грунтов. Для суглинков, супесей влажностью 20 % - $K_{н}$ = 0,28.

Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит:

$$h_{гр} = V_{гр}/F_{пр} = 1,61/9 = 0,18 \text{ м} = 18 \text{ см}$$

ρ - плотность почвогрунтов, т/м^3 (принимается 1,5 т/м^3);

$$N = 9 \times 0,18 \times 1,5 = 2,43 \text{ т/период рекультивации}$$

Отход по мере образования передаётся по договору для утилизации специализированной организации

Таблица 29. Количество отходов, образуемых на период аварийных работ

Код ФККО	Наименование отхода	Место образования отходов	Норматив образования отхода, т	Периодичность образования отходов	Мероприятия по обращению с отходами
91920101393, Класс опасности - 3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или	Ликвидация проливов ГСМ	0,33	По мере образования отхода	Обезвреживание. Специализированные предприятия

	нефтепродуктов 15% и более)				
93110001393 Класс опасности - 3	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).	Ликвидация проливов ГСМ	2,43	По мере образования отхода	Обезвреживание. Специализированные предприятия
ИТОГО:			**2,76**		

Пострекультивационный период:

Расчёт отходов на пострекультивационный период не производился, так как после проведения рекультивационных работ рассматриваемый объект не будет являться источником образования отходов.

Места временного накопления отходов на объекте в пострекультивационный период не предусмотрены.

7.5 Оценка экологических последствий на земельные ресурсы и почвенный покров

Согласно отчёту 307/116011-Д-ИЭИ превышение тяжелых металлов, ртути, мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов, в почве/грунте отобранных на пробоотборных площадках отсутствуют. Степень химического загрязнения почвы – не превышает ПДК для грунта. В соответствии с проведенными химическими и санитарно-гигиеническими исследованиями, почва участка соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 **и может использоваться без ограничений при рекультивации участка.**

В соответствии с инженерно-экологическими изысканиями, материалами инженерно-геологических изысканий, на рассматриваемой территории, почвенный покров отсутствует. Следовательно, снятие плодородного слоя при рекультивации не требуется.

Таким образом, при производстве рекультивационных работ почвенный покров на рассматриваемой территории не будет нарушен.

Механическое нарушение грунтов возможно под влиянием передвижных транспортных средств и рекультивационных работ. Возможными источниками воздействия являются:

- передвижение строительной техники;
- устройство временных производственных площадок;
- образование отходов производства и потребления.

Последствием негативного воздействия на поверхность земли является изменение рельефа.

Передвижение транспорта и других механизмов, применяемых при рекультивации, будет осуществляться по имеющейся дорожной технологической сети, а их временное размещение на территории рекультивируемого участка. В связи с этим, можно сделать вывод что будет нарушение почвенного покрова прилегающих территорий.

Косвенное воздействие при рекультивации на почвенный покров рассматриваемой территории может также проявляться в виде загрязнения почв прилегающих территорий при оседании газовых выбросов от ДВС техники.

Оценка воздействия на почвенный покров прилегающих территорий выбросами загрязняющих веществ в атмосферу выполнена на основании результатов расчетов рассеивания.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (см. раздел 7.1) не выявили превышений гигиенических нормативов на территории рассматриваемого объекта и на нормируемых территориях. Так как степень воздействия на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности не превысит допустимых значений, **воздействие на почвы также не прогнозируется.**

7.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Основными возможными воздействиями на растительный и животный мир **в период рекультивации з**олоотвала являются: загрязнение атмосферного воздуха, обусловленное выбросами ЗВ от работы ДВС техники; акустическое (шумовое) воздействие, создаваемое машинами и механизмами.

Негативное воздействие на растительный покров (флору и растительность территории) наблюдается в период рекультивации. При проведении строительных работ растительный покров уничтожается практически полностью; прилегающие участки также могут, оказаться нарушенными.

Загрязнение атмосферы, вызванное строительными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов, может привести к угнетению растительных сообществ в зоне строительства.

Присутствие пыли и загрязняющих веществ атмосфере может вызвать временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

Осаждение пыли на растениях неблагоприятно сказывается на их состоянии. Действие этого фактора ограничивается строительным периодом.

Пылевое загрязнение в наибольшей степени проявляется вблизи подъездных дорог. Пылеосаждение на растительном покрове может быть зафиксировано на значительном расстоянии от строительных площадок (до 500 м). Этот вид воздействия носит временный характер.

Плановый объем выбросов при строительных работах вряд ли вызовет устойчивое нарушение в растительном покрове, и этот вид воздействия в период строительно-монтажных работ не окажет существенного воздействия.

Непреднамеренные небольшие утечки ГСМ, потери химреагентов и различного мусора могут способствовать появлению участков с пониженным разно-

образием растений или даже пятен, лишенных растительности, но это воздействие также будет локальным и незначительным. Очень важным мероприятием является строгий контроль за состоянием строительных машин и механизмов, чтобы не допустить указанных фактов.

Проведенные расчеты загрязнения атмосферного воздуха по вредным веществам не выявили превышений гигиенических нормативов на территории детских садов, жилой застройке и СНТ «Энергетик» (садовые участки). Воздействие на атмосферный воздух прогнозируется в пределах нормативных значений. Степень негативного воздействия на атмосферный воздух в границах ближайшей жилой застройки, детских садов и садовых участков не превысит допустимых значений. Анализ акустического расчета показал, что эквивалентные значения уровней шума на нормируемых территориях в период рекультивации, а также уровни шумового воздействия в октавных полосах частот не превышают нормативных значений.

В пределах земельного отвода под рекультивацию золоотвала, согласно отчёту ИЭИ присутствует древесно-кустарниковая растительность. Согласно Акта обследования зелёных насаждения предусматривается снос зеленых насаждений в количестве 70 шт.: тополь – 12 шт., клён – 14 шт., берёза – 19 шт. и акация – 5 шт. (см. Приложение 10). Согласно таблице 25 раздела ОВОС объем всех вырубаемых деревьев составляет 32,7 м^3.

Согласно выполненным натурным обследованиям растительного мира (см. Приложение 14) места произрастания редких видов растений на территории земельного участка подлежащего рекультивации – **отсутствуют**.

В процессе рекультивации на локальном участке проведения работ происходит полное уничтожение зелёных насаждений, но в соответствии с принятым направлением рекультивации в дальнейшем при биологическом этапе рекультивации предусматривается восстановление (посадка) древесно-кустарниковой растительности.

Рекультивация золоотвала может оказать на животный мир участка и прилегающей территории прямое и косвенное воздействие.

Прямое воздействие негативных факторов на животных обуславливается шумом транспортных и строительных средств (распугивание животных), разрушением кормовых местообитаний зверей и птиц.

Прямое воздействие обусловлено возможной гибелью животных в процессе строительных работ; косвенное воздействие - изменением условий существования животных за счет разрушения местообитаний, сокращения площадей кормовых угодий, загрязнения окружающей среды, усиления действия фактора беспокойства и др.

В период рекультивации наиболее уязвимыми являются в первую очередь большинство видов млекопитающих, а также, на отдельных участках, сезонные мигранты. Границами воздействия на период проведения работ следует считать не только зону строительства, но и подъездные пути, места размещения рабочих и строительной техники, зону шумового воздействия.

Шумовые воздействия и иные факторы беспокойства станут причиной изменения эколого-фаунистической ситуации на местности, изменится статус пребывания и численность ряда видов животных. Основная масса млекопитающих и птиц переместится во время работ по рекультивации золоотвала на соседние биотопы, найдя там пригодные места обитания. Проведение рекультивационных работ может вызвать временное отпугивание птиц от насиженных мест, особенно неблагоприятно это может отразиться при проведении работ в период яйцекладки.

Кроме того, происходит качественное ухудшение среды обитания животных, снижаются ее защитные и гнездопригодные свойства.

Воздействие при землеройных работах будет оказано на беспозвоночных животных. По окончанию земляных работ и восстановления нарушенного почвенного покрова временное воздействие на беспозвоночных животных заканчи-

вается и начинается процесс самовосстановление почвенной фауны. Целостность биоценозов, их способность к самовосстановлению будет сохранена.

Воздействие на растительный и животный мир будет ограничено периодом производства работ. В целом, район планируемых работ находится на хорошо освоенной территории, а естественная дикая флора и фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на растительный и животный мир оказано не будет.

Ввиду того, что представители животного мира на данной территории в значительной степени адаптировались к антропогенному воздействию, намечаемая хозяйственная деятельность не приведет к резкому увеличению антропогенной нагрузки на животный мир территории и, таким образом, откочевки животных с мест обитания на смежные территории не произойдет.

Во время проведения инженерных изысканий редкие виды растений и следы жизнедеятельности редких видов животных в пределах рассматриваемого участка не обнаружены.

7.7 Оценка экологических последствий для геологической среды и недр

Исходя из особенностей воздействия на геологическую среду и подземные воды для периода рекультивации золоотвала, можно констатировать, что основное негативное воздействие на данные компоненты будет оказано именно **в процессе выполнения рекультивационных работ.**

Основными возможными видами воздействия на грунтовую толщу и подземные воды являются:

- геомеханическое;
- гидродинамическое;
- геохимическое;
- геотермическое.

Редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в пределах землеотвода отсутствуют.

Геомеханическое воздействие

Данный вид воздействия проявляется в нарушении сплошности грунтовой толщи при проведении рекультивационных работ за счет:

− планировки верхней (плоской) поверхности отвала для приведения к нормативным уклонам на территории, перед нанесением плодородного слоя почвы.

Настоящим проектом принимается сплошная планировка поверхности. По очередности проведения работ выделяется:

- грубая планировка поверхности – предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ;

- чистовая планировка – окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ.

Проектируемый в рамках проекта рельеф территории соответствует требованию пункта 7.6. Р-57446-2017: Требования к рекультивации нарушенных земель при природоохранном направлении должны включать создание сглаженных форм рельефа и поверхности с благоприятными для посадки растений экологическими условиями.

В рамках технического этапа выполняются следующие работы:

- планировка территории (перемещение с выемкой существующего грунта - 6517 м^3, разравнивание 6428 м^3, избыток грунта 89 м^3).

Складирование грунта предусмотрено в кавальеры, далее использование грунта предусмотрено для вертикальной планировки и обратной засыпки. Устройство площадок временного складирования грунта приведет к возникновению дополнительной статической нагрузки на грунтовый массив. Однако, воздействие будет кратковременным и затрагивать только верхнюю часть разреза.

Данное воздействие оценивается как незначительное, не приводящее к каким-либо существенным изменениям его напряженно-деформированного состояния.

Строительные площадки, выполняются из железобетонных плит на уплотненном основании, что позволит избежать неравномерный осадок грунта при реализации Проекта.

Использование временных зданий контейнерного типа также позволит минимизировать воздействие на грунтовую толщу.

Подъездные дороги предусмотрены с покрытием из щебня на уплотненном основании или железобетонных плит - что дополнительно позволит избежать формирование неравномерных осадков за счет проезда тяжелой техники.

Воздействие на рельеф

Реализация геомеханического воздействия на геологическую среду предполагает и существенное изменение рельефа.

Работы по переформированию рельефа происходят в период, когда производится планировка поверхности, затрагивающая всю территорию строительных площадок, в том числе и строительного городка, участков складирования грунта, участков автодорог и подъездов.

Данные воздействия оцениваются как прямые. Вместе с тем, изменение рельефа территории также может спровоцировать возникновение экзогенных инженерно-геологических.

По результатам предварительного осмотра местности внешних признаков проявления и предпосылок для развития опасных экзогенных геологических процессов (карст, оползни, различного рода другие склоновые процессы и т. п.) на исследуемой территории не обнаружено.

Основное геомеханическое воздействие будет реализовываться в процессе проведения рекультивационных работ.

Масштаб воздействия может быть определен, исходя из проектных материалов – суммарная площадь, затронутая геомеханическим воздействием, составит до 100 % от общей площади территории золоотвала. При соблюдении норматив-

ных требований и экологических ограничений по производству работ оно оценивается как значительное, необратимое, но допустимое.

Для контроля состояния геологической среды и своевременного реагирования на какие-либо негативные изменения в обязательном порядке необходима организация системы мониторинга экзогенных процессов на период рекультивационных работ.

Гидродинамическое воздействие

Данный вид воздействия оказывается на подземные воды и потенциально проявляется в изменении уровенного режима, условий питания, движения и разгрузки подземных вод. Наиболее значимые воздействия потенциально прогнозируются прежде всего для грунтового водоносного горизонта.

Выполнение земляных работ

В связи с тем, что участок проведения работ относиться к неподтопляемому (см. раздел 5.3. данного раздела), воздействие на уровенный режим подземных вод в пределах участка реконструкции отсутствует.

Геохимическое воздействие

Данный вид воздействия потенциально будет проявляться в загрязнении грунтовой толщи и подземных вод.

В отличие от гидродинамического и геомеханического воздействий, вероятность формирования загрязнения, его просачивания через зону аэрации и дальнейшего распространения с грунтовым потоком на этапе реконструкции практически не зависит от вида и назначения рассматриваемого объекта. В штатной ситуации при выполнении работ по реконструкции золоотвала масштабное загрязнение грунтового потока не прогнозируется. Основные потенциальные источники загрязнения грунтовой толщи и подземных вод в процессе реконструкции золоотвала – проливы и утечки ГСМ при работе / заправке техники, а также инфильтрация загрязненных поверхностных вод на стройплощадках и в пределах временных площадок (под складирование материалов / оборудование, размещение городка строителей и т.п.)

Масштабы геохимического воздействия (загрязнения) определяются характером загрязнителей и возможными объемами их поступления. Загрязнению потенциально подвержено около 90% территории работ. Однако, участки его проявления (в штатной ситуации) будут локальными и не превысят 0.05% от общей площади строительства.

Дополнительно минимизации вероятности загрязнения будут способствовать заложенные в Раздел мероприятия по охране геологической среды и подземных вод от аварийного загрязнения.

Твердые строительные и бытовые отходы могут нанести серьезный ущерб качеству и другим характеристикам подземных вод и вмещающей грунтовой толщи. В соответствии с проектными решениями, предусмотрена обязательная подготовка мест временного складирования отходов.

Участки, отстоя строительной техники также могут являться мощными источниками загрязнения грунтовой толщи и подземных вод первых от поверхности горизонтов – за счет утечек топлива, просачивания воды от мойки автомобилей. Обязательным требованием к организации площадок является устройство их твердого покрытия и формирование уклона – для сбора и последующей утилизации возможных протечек ГСМ.

При условии предотвращения аварийных ситуаций и соблюдении мероприятий по предотвращению загрязнения, воздействие на химический режим подземных вод и грунтов в процессе работ по рекультивации золоотвала оценивается как незначительное, допустимое, обратимое и непродолжительное по времени, проявляющееся только в случае аварийной ситуации.

Геотермическое воздействие

Данный вид воздействия будет проявляться в первую очередь при выполнении земляных работ (по нивелировке и срезке грунта), а также работ по созданию насыпей.

Основные проявления геотермического воздействия будут связаны с изменением профиля сезонно-мерзлого слоя и промерзания грунтов.

Учитывая, что рассматриваемый участок расположен в зоне отсутствия многолетнемерзлых пород, геотермическое воздействие при выполнении рекультивации не происходит.

Таким образом, при соблюдении технологии ведения работ по рекультивации геомеханическое, гидродинамическое, геохимическое и геотермическое воздействие на геологическую среду оценивается как допустимое.

В пострекультивационный период геомеханическое, гидродинамическое, геохимическое и геотермическое воздействие на геологическую среду отсутствует.

Воздействие на геологическую среду

В период рекультивации воздействие на геологическую среду выражается:

- в изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ;

- в загрязнении почвенного покрова и грунтов нефтепродуктами (при аварийных случаях);

- в уплотнении грунтов при перемещении спецтехники и автотранспорта.

Физико-химических, химических и биологических воздействий на геологическую среду при реализации намечаемой деятельности не предусматривается.

В пострекультивационный период воздействие на геологическую среду не прогнозируется.

Организация системы сбора хоз-бытовых сточных вод, поверхностных стоков, предотвращение аварийных ситуаций, а в случае их возникновения, оперативная ликвидация разливов нефтепродуктов сведет к минимуму воздействие на геологическую среду.

Таким образом, воздействие на геологическую среду в период рекультивации оценивается как локальное, кратковременное и допустимое.

Воздействие на подземные воды

В процессе проведения рекультивации золоотвала забор подземных вод не предусматривается, сброс в подземные горизонты не производится. Фильтрация атмосферных осадков в период проведения рекультивационных работ из толщи рекультиванта (ЗШМ) в низлежащие слои не прогнозируется.

Изменений гидродинамической обстановки в районе выполнения рекультивации не ожидается. Изменений существующей структуры грунтового водоносного горизонта не прогнозируется.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предусматриваются биотуалеты с последующим вывозом ассмашинами в существующую канализационную сеть г. Ливны.

Косвенное воздействие на подземные воды при рекультивации может проявляться путем загрязнения поверхностного стока (оседание выбросов в атмосферный воздух при работе спецтехники). Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при выполнении рекультивации не выявили превышений гигиенических нормативов на нормируемых территориях Так как степень воздействия на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности не превысит допустимых значений, воздействие на подземные воды является допустимым.

Вывод: В процессе проведения рекультивации золоотвала забор подземных вод не предусматривается, сброс в подземные горизонты не производится.

Изменений гидродинамической обстановки в районе выполнения рекультивации не ожидается. Изменений существующей структуры грунтового водоносного горизонта не прогнозируется. Таким образом, при осуществлении намечаемой деятельности воздействие на подземные воды является допустимым.

При соблюдении мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия воздействие на подземные воды сведено к минимуму.

Доставка природных строительных материалов (почвогрунт) предусматривается с уже существующих карьеров и месторождений. В данном случае нет необходимости в получении лицензии на пользование недрами.

После завершения работ по строительству золоотвала негативное воздействие на геологическую среду и недра не прогнозируется.

7.8 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Виды возможных аварий на площадке рассматриваемого объекта и характер их воздействия на людей, природную среду и материальные объекты в общем случае определяются:

- свойствами обращающихся на объекте опасных веществ: физико-химическими, токсичными, взрывопожароопасными;
- особенностями применяемых на объекте технологических процессов.

Общими и основными требованиями по обеспечению охраны труда при выполнении строительных работ являются:

- ежедневный осмотр техническим персоналом участков работ и строительной техники, принятие необходимых мер по соблюдению безопасности труда работающих;
- на всех опасных местах должны быть вывешены плакаты и предупреждающие знаки;
- к управлению машинами и механизмами допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие удостоверение на право управления ими;
- до начала работ машинисты проверяют техническое состояние машин (исправность рулевого управления, тормозных устройств, звукового сигнала, освещения и т. д.);
- пути движения машин следует содержать в состоянии, обеспечивающем безопасность и передвижение их с установленной скоростью;

- путь передвижения экскаватора в пределах золоотвала должен быть выровнен и спланирован.

<u>Воздействие аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды в период эксплуатации золоотвала:</u>

С 1978 года прекращено функционирование исследуемого участка по размещению отходов от сжигания углей на территории золоотвала в связи с демонтажем угольных складов, трактов подачи угля и золоудаления в период с 1978 по 1985 гг. Следовательно золоотвал не функционирует уже более 35 лет, технологические процессы на рассматриваемой территории отсутствуют, в связи с этим, возникновение аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды не возможно. С учётом вышесказанного, компенсационные мероприятия на окружающую среду не предусматриваются.

На площадке не используются и не хранятся опасные вещества, выброс которых приведет к отравлению окружающей среды (за исключением нефтепродуктов), поэтому выброс таковых в случае аварии практически исключен.

На случай возникновения пожара на территории имеется запас воды в пожарных баках.

Для минимизации вероятности розлива нефтепродуктов при рекультивации золоотвала предусматривается:

- заправка техники топливом на специально отведённых площадках с твердым покрытием.

- контроль за исправностью работающей техники;

- проведение технического обслуживания с заменой смазки в помещениях, оборудованных для ремонта и обслуживания техники.

<u>Аварийная ситуация может возникнуть:</u>

• при аварии специальной техники и разливе дизельного топлива (без возгорания/с последующим возгоранием) – **минимальное воздействие на окружающую среду в случае возникновения.**

Заправка топливозаправщиком на территории рекультивируемого золоотвала не предусмотрена. Следовательно, аварии топливозаправщика и разливе дизельного топлива (без возгорания/с последующим возгоранием), которые имеют максимальное воздействие на окружающую среду в случае возникновения в данном разделе не рассматривались.

Необходимо обеспечить соблюдение противопожарных правил и охрану от пожара в период проведения работ, пожаробезопасное проведение работ, наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром и возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре.

В случае развития аварийной ситуации (при аварии специальной техники и разливе дизельного топлива) воздействие на окружающую среду носит локальный характер и оценивается как незначительное.

При ведении работ потенциально аварийными ситуациями являются нарушения технологических процессов обслуживающим персоналом, стихийные бедствия, террористические акты и т.п. Проектом предусматривается ведение работ оборудованием с минимально возможным воздействием на окружающую среду. Соблюдение проектных решений исключает возникновение аварийных ситуаций, однако, в условиях ведения работ возможно развитие следующих ситуаций:

1. столкновение автомобильного транспорта;
2. пожары и возгорание материалов и оборудования в результате умышленных действий;
3. ошибки персонала, в том числе нарушение техники безопасности;
4. несанкционированное вмешательство в процесс (террористический акт);

5. воздействие природных факторов;

6. нарушение режима эксплуатации оборудования;

7. аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;

8. аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте являются нарушения технологических процессов, ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных и правил техники безопасности, опасные природные явления и процессы.

В качестве превентивных мероприятий в отношении указанного перечня аварийных ситуаций с целью снижения вероятности события (за исключением п. 7, 8) при выполнении работ по рекультивации обеспечить особый контроль за соблюдением действующих норм в области санитарно-эпидемиологического благополучия, охраны окружающей среды, технических и технологических карт эксплуатации, федеральных законов о технической безопасности и прочих нормативно-правовых актов.

Проведенный анализ аварийных ситуаций на предмет вероятности события и последствий возможных аварий показал, что наиболее опасными при проведении планируемых работ с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду являются аварийные разливы горюче-смазочных материалов (п. 7, 8).

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями для рассматриваемого объекта могут быть:

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации.

При типовом сценарии возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение топливного бака строительной техники с дизельным топливом → образование пролива жидкой фазы основными причинами возникновения аварийных ситуаций является:

- повышенный износ/дефект топливной системы (топливный насос, топливный бак, фильтры и иные узлы);

- повреждение (разрушение) топливной системы и/или отдельных ее узлов в следствии механического воздействия.

При расчетах принимается, что заполнение топливного бака техники принимается равным паспортному значению запаса топлива для рассматриваемой модификации топливного бака. Сведения об объемах топливных баков используемой техники представлены в таблице:

Таблица 30 Сведения об объемах топливных баков используемой техники

Техника	Объём бака, л
Бульдозер SHANTUI SD22	450 л* (https://shantui.com.ru/product/buldozer-shantui-sd22?ysclid=m78ostsb1165713356)
Экскаватор JCB 3CX	143 л (Экскаваторы-погрузчики JCB 3CX - описание и характеристики)
Трактор ДТ-75	245 л

	(https://exkavator.ru/excapedia/technic/vgtzdt-75)
КАМАЗ-5511	350 л (https://kdm23.ru/samosvaly/samosval-kamaz-5511/)

* в расчётах принимаем худший вариант по объёму топливного бака.

Возможные сценарии аварийных ситуаций в период рекультивации:

Таблица 31 Возможные сценарии аварийных ситуаций в период рекультивации

Уровень воздействия на окружающую среду	Названия сценария аварийной ситуации	Вероятность аварийной ситуации	Характеристика
Максимальное негативное воздействие	Разлив дизельного топлива при полной разгерметизации топливного бака строительной техники	Наиболее вероятна $4{,}3 \times 10^{-3*}$	Разлив дизельного топлива в объёме топливного бака Бульдозер SHANTUI SD22
	Возгорание дизельного топлива при полной разгерметизации топливного бака строительной техники	Наиболее вероятна $9{,}0 \times 10^{-5*}$	Возгорание дизельного топлива в объёме топливного бака Бульдозер SHANTUI SD22

* - табл. П 1.1 Приложение к приказу МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404

Разлив дизельного топлива при разгерметизации топливного бака строительной техники:

В случае разгерметизации топливного бака строительной техники произойдет разлив дизельного топлива и растекание нефтепродуктов по спланированной поверхности. В данном сценарии рассмотрено возникновение данной аварии при движении техники по территории объекта.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Объем дизельного топлива, поступающий в окружающее пространство, принимается равным объему полного бака рассматриваемой дорожно-строительной техники (Бульдозер):

$$V_ж = 450 \text{ л} = 0{,}45 \text{ м}^3$$

Площадь пролива определяется по формуле (П3.27) Приказа от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»:

Площадь пролива составит:

$$F_{пр} = f_р \cdot V_ж = 20 * 0,45 = 9 \text{ м}^2$$

где $f_р$ - коэффициент разлива, $м^{-1}$,

$V_ж$ – объём топливного бака, $м^3$

Коэффициент разлития нефтепродукта по Приказу МЧС России от 10 июля 2009 г. № 404 зависит от свойств поверхности: при проливе на спланированное грунтовое покрытие (СГП) –20 $м^{-1}$.

Объем нефтенасыщенного грунта составит:

$$V_{гр} = V_ж/К_н = 0,45/0,28 = 1,61 \text{ м}^3$$

где $К_н$ - коэффициент нефтеёмкости грунтов. Для суглинков, супесей влажностью 20 % - $К_н$ = 0,28.

Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит:

$$h_{гр} = V_{гр}/F_{пр} = 1,61/9 = 0,18 \text{ м} = 18 \text{ см}$$

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разливе дизельного топлива без возгорания, определены с использованием следующих методических материалов:

1. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования», Воронеж, 1990 (РМ 62-91-90);

2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Новополоцк, 1997, 1999;

3. Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Выбросы ЗВ при разливе дизельного топлива без возгорания рассчитаны для теплого периода года, когда испарение жидкости максимально. Расчеты проведены для летнего вида дизельного топлива.

Количество вредных выбросов, кг/ч, при разливе вне помещения находится по уравнению согласно Методики расчёта вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования, РМ 62-91-90 [1];

$$П_i = 0{,}001 \cdot (5{,}38 + 4{,}1W) \cdot F \cdot Pi\sqrt{M_i} \cdot X_i$$

где Пi - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, $м^2$;

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

M_i - молекулярная масса i-го вещества, кг/моль;

P_i - давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст.;

X_i - мольная доля i-го вещества в жидкости;

Концентрации загрязняющих веществ в парах дизельного топлива определяем согласно приложению 14 (уточненного) к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1999 г. [2].

В парах дизельного топлива массовая доля углеводородов С12-С19 составляет 0,9972, сероводорода – 0,0028.

Давление насыщенного пара дизельного топлива рассчитывается в соответствии с п. 3.2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» [3]:

$$P_{\text{н}} = 10^{\text{A}-\frac{B}{C_{\text{a}}+t}}$$

где P_H – давление насыщенного пара, кПа;

А, В и Са – константы Антуана, принимаются по справочным данным, приведенным в Приложении 2 [3];

t – температура окружающего воздуха, °С.

Для пересчета давления насыщенного пара из кПа в мм.рт.ст. полученное значение P_H умножается на коэффициент 7,50062.

Результаты расчета представлены в таблице 32

Таблица 32. Результаты расчета выбросов от разлива дизельного топлива при разгерметизации топливного бака строительной техники

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения	Значение / результат расчета
Площадь разлившейся жидкости	F	$м^2$	190
Молекулярная масса дизельного топлива (принято согласно приложению 2 [3]	Mi	кг/моль	0,2036
Мольная доля i-того вещества (однокомпонентная жидкость)	Xi		1
Среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте	W	м/с	3,6
Давление насыщенного пара i-го вещества	P_H	кПа	0,09211
Константы уравнения Антуана (согласно приложению 2 [3])	A	-	5,00109
	B	-	1314,04
	C_A	-	192,473
Температура окружающего воздуха (средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года)	t	°С	25,2

Давление насыщенного пара i-го вещества	Pi	мм.рт.ст.	0,69092
Количество вредных выбросов	Пi	кг/ч	0,056509
Покомпонентный состав выбросов (согласно приложению 14 (уточненному) [2])			
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)		дол. ед.	0,9972
Дигидросульфид		дол. ед.	0,0028
Расчет выбросов ЗВ			
(2754) Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	М	г/с	0,056351
(0333) Дигидросульфид	М	г/с	0.000158

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в результате реализации рассматриваемой аварийной ситуации, не проводились в связи с тем, что «Методы расчеты рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные Приказом Минприроды России от 06.07.2017 г. № 273, применяются в условиях соблюдения промышленным предприятием установленного режима работы, и, следовательно, для расчетов в аварийных ситуациях не используются.

Воздействие выброса загрязняющих веществ при проливе дизельного топлива оценочно предполагается как незначительное. Возможное время воздействия (до момента ликвидации аварии) составляет не более 6 часов. Существенного загрязнения атмосферного воздуха в районе населенных пунктов не ожидается.

Воздействие аварийной ситуации на подземные воды:

Площадь загрязнения в результате разлива дизельного топлива не выходит за границы территории производства работ и не затрагивает поверхностные и подземные воды, поскольку проезд и заправка осуществляются на территории с твердым покрытием. Воздействие на поверхностные и подземные воды исключено для данной аварийной ситуации.

Объём грунта, образуемого при ликвидации последствий розлива нефтепродуктов) и рассчитывается по формуле:

$$V = S \times h,$$

где:

S - площадь загрязненных земель, м² (9 м^2).

h - глубина снимаемого слоя h = 0,18 м;

$$V = 9 \times 0,18 = 1,62 \text{ м}^3\text{/период рекультивации}$$

С учетом глубины проникания нефтепродуктов в почву и ограничение площадью разлива, с учетом предусмотренных мероприятий локализации и ликвидации аварийной ситуации будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

Воздействие на поверхностный водный объект и ее водную экосистему, при возникновении данной аварийной ситуации с учетом предусмотренных мероприятий по локализации, сбору и вывозу загрязненного грунта, не ожидается.

При загрязнении атмосферного воздуха парами нефтепродуктов происходит влияние на вегетацию растений, нарушаются фотосинтез и интенсивность клеточного обмена, что приводит к отмиранию части листвы. Нефтепродукты, попадая в поры почвы угнетает корневую систему, создают пленку, которая препятствует прохождению кислорода.

Пары нефтепродуктов также влияет на дыхательные пути животных, может приводить к отравлениям и гибели.

При разливе нефтепродуктов при разрушении автоцистерны топливозаправщика, необходимо силами персонала:

- поставить в известность начальника объекта;
- прекратить доступ людей, не задействованных в устранении аварийной ситуации к месту разлива;
- место разлива необходимо локализовать и засыпать песком. Песок, загрязненный нефтепродуктами (код по ФККО 91920101393), в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию;

- после устранения аварийной ситуации весь загрязненный грунт вывозится на утилизацию (код по ФККО 93110001393);
- провести рекультивацию поврежденных земель.

Пролив топлива с его дальнейшим возгоранием

Согласно табл. 4.3-1, 4.3-2 Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, Астана 2010:

- Пространственный масштаб воздействия – локальное (площадь воздействия до 1 км^2);

- Временной масштаб воздействия – кратковременное (воздействие наблюдается до 3 месяцев).

Частота – однократное.

Экологическая опасность пожаров прямо обусловлена изменением химического состава, температуры воздуха, воды и почвы, а косвенно и других параметров окружающей среды.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов оборудованы искрогасителями. Металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены. Средствами пожарной сигнализации являются средства телефонной связи.

При проливе нефтепродуктов с возгоранием необходимо силами персонала поставить в известность начальника объекта и вызвать местную пожарную команду и прекратить доступ людей к месту пожара. Принимать меры по тушению пожара до прибытия пожарных подразделений. При возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов, пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд.

В условиях пожара горение, как правило, протекает в диффузионном режиме. Вещества и материалы при этом сгорают не полностью и наряду с частичками

сажи попадают в окружающую среду в виде газообразных, жидких продуктов горения нефтепродуктов.

При аварийном проливе нефтепродуктов с возгоранием, возможен следующий вид ущерба окружающей среде загрязнение атмосферы продуктами горения нефтепродуктов, загрязнение почвы, воздействие на поверхностные и подземные воды, а также растительный и животный мир.

Разлив дизельного топлива при разгерметизации топливного бака строительной техники с возгоранием

События, которые могут предшествовать разгерметизации топливного бака техники и возгоранию:

- отсутствие уплотнительных хомутов в местах соединений деталей топливной системы. Это может привести к разгерметизации и выходу топлива в объём моторного отсека.

- снижение упругости топливопровода под воздействием низких температур окружающего воздуха.

- увеличение механической нагрузки на соединение, связанное с периодическими колебаниями двигателя внутреннего сгорания на опорах при движении транспортного средства.

- неисправность электрических цепей (при коротких замыканиях, токовой перегрузки либо при больших переходных сопротивлениях).

Источниками зажигания при разгерметизации топливной системы могут послужить разогретые до температуры воспламенения горючей жидкости рабочие поверхности двигателя внутреннего сгорания, искрение при работе штатного электрооборудования автомобиля.

Реализация данного сценария происходит в случае наступления аварии с разливом дизельного топлива из топливного бака строительной техники при пол-

ной ее разгерметизации совместно с условием наличия источника зажигания нефтепродуктов.

Ввиду мероприятий организационного характера, запрещающих использование открытого огня, – ситуация, связанная с возгоранием разлива дизельного топлива при движении по территории объекта – практически невероятное событие.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

В расчете выбросов загрязняющих веществ принимается сценарий свободного горение нефтепродуктов с поверхности раздела фаз.

Таким образом, расчет выбросов производится по п. 6 «Расчет максимального и валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу» Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.

При массовом проливе нефти и нефтепродукта часть их впитывается в грунт, а остальная часть остается на поверхности и образует горизонтальное зеркало раздела фаз жидкость-воздух. В этом случае горение протекает в две стадии:

а) свободное горение нефти и ее продуктов с поверхности раздела фаз;

б) выгорание остатков нефти и нефтепродукта из пропитанного ими грунта вплоть до затухания.

Максимальный выброс по времени соответствует раннему периоду устойчивого горения нефтепродукта, когда поверхность зеркала максимальна. В этом случае выброс вредных веществ (ВВ) составит:

$$П_i = K_j \cdot m_j \cdot S_{max}$$

где $П_i$ – количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, гi/с,

K_j – удельный выброс конкретного (i) ВВ на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, $г_i/г_j$, определяется по таблице 5.1 «Методики…»;

Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i представлены ниже (таблица 33) и приняты в соответствии с таблицей 5.1 "Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996".

Таблица 33. Удельные выбросы загрязняющих веществ при горении дизельного топлива K_i (код вещества и удельный выброс, кг/кг)

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Удельный выброс загрязняющих веществ при горении дизельного топлива, кг/кг
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0261
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,001
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0129
330	Сера диоксид	0,0047
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,071
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0011
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,0036

m_j – скорость выгорания нефтепродуктов, определяется по таблице 5.1 «Методики…»;

S_{max} – максимальная поверхность зеркала жидкости, $м^2$. Поскольку покрытие спланированное, равно площади пролива 9 $м^2$.

Валовый выброс вредного вещества в атмосферу рассчитывается по формуле (6.2) Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.

$$Wi = П_{1з} \times t_з + П_{1г} * t_г, кг$$

где $П_{1з}$ - выброс ВВ при средней площади зеркала $S_{ср}$, кг/час;

Средняя поверхность зеркала горения (поверхность горения) для случая сильного разрушения топливного бака строительной техники определяется по формуле:

$$S_{ср} = 4{,}63 \cdot V_{ж} = 4{,}63 * 0{,}45 = 2{,}08 \text{ м}^2$$

$П_{1г}$ -выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из грунта, рассчитанный по формуле (5.5), кг/час;

Поскольку горения дизельного топлива на разделе фаз невозможно, по причине его полного поглощения инертным грунтом, в расчете участвует только горение нефтепродукта из грунта.

$$П_{ir}=0{,}6*K_j*k*p*b*S_r/t, \text{ кг/час, (5.5)}$$

где

0,6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

K_j - удельный выброс ВВ, кг/кг (табл. 5.1);

k - коэффициент нефтеемкости грунта, 0,24 $м^3/м^3$;

p – плотность разлитого вещества, кг/$м^3$. Для дизельного топлива составляет 840 кг/$м^3$.

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м.

Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит:

$$h_{гр} = V_{гр}/F_{пр} = 1{,}61/9 = 0{,}18 \text{ м}$$

S_r – площадь пятна нефтепродукта на почве, м. Поскольку покрытие спланированное, равно площади пролива 9 $м^2$.

t – время горения нефтепродукта до затухания, час.

Время горения нефтепродукта до затухания равно 1 час.

Таблица 34. Величина скорости выгорания нефти и нефтепродуктов

Нефтепродукт	Скорость выгорания		Линейная скорость выгорания
	кг/(м^2*сек)	кг/(м^2*час)	мм/мин
Дизтопливо	0,055	198,0	4,18

t_3 - время существования зеркала горения над грунтом, рассчитываемое по формуле:

$$t_3 = 16,67 \text{ x } (h_{ср}/l), \text{ час } (6.3)$$

где $h_{ср}$ - средняя величина толщины слоя нефтепродукта над грунтом, м;

l - линейная скорость выгорания мм/мин, определяется по табл. 5.2.

$$t_3 = 16,67 \text{ x } (h_{ср}/l) = 16,67 \text{ x } (0,18/4,18) = 0,72$$

Максимально-разовый выброс, г/с, определялся по формуле:

$$M_i=П_i*1000/3600$$

Валовый выброс, т/пожар, определялся исходя времени горения:

$$Q_i=П_i*t/1000$$

Результаты расчета выбросов при горении инертного грунта, пропитанного дизельным топливом, представлены в таблице 35.

Таблица 35. Результаты расчета выбросов от горения разлитого дизельного топлива

Код	Наименование вещества	Химическая формула	Удельный выброс вредного вещества кг/кг	Максимально-разовый выброс (ф.6.1), кг/час	Максимально-разовый выброс, г/с	Выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из грунта (ф. 5.5), кг/час	Валовый выброс (ф.6.2), кг/г	Валовый выброс, т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
301	Диоксид азота	NO_2	0,0261	10,749024	2,9858400	5,1144	12,85373	0,012854

317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианисто-водородна я кисло-та, формонитрил)	HCN	0,001	0,41184	0,1144000	0,1960	0,49248	0,000492
328	Углерод (Пигмент черный)	C	0,0129	5,312736	1,4757600	2,5278	6,35299	0,006353
330	Сера диоксид	SO2	0,0047	1,935648	0,5376800	0,9210	2,31466	0,002315
333	Дигидросульфид (Водород серни-стый, дигидросуль-фид, гидросуль-фид)	H2S	0,001	0,41184	0,1144000	0,1960	0,49248	0,000492
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	CO	0,0071	2,924064	0,8122400	1,3913	3,49661	0,003497
1325	Формальдегид	HCHO	0,0011	0,453024	0,1258400	0,2156	0,54173	0,000542
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	CH3COOH	0,0036	1,482624	0,4118400	0,7054	1,77293	0,001773

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в результате реализации рассматриваемой аварийной ситуации, не проводились в связи с тем, что «Методы расчеты рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные Приказом Минприроды России от 06.07.2017 г. № 273, применяются в условиях соблюдения промышленным предприятием установленного режима работы, и, следовательно, для расчетов в аварийных ситуациях не используются.

Воздействие выброса загрязняющих веществ при горении дизельного топлива оценивается как сильное, длительность воздействия – кратковременная (не более 6 часов до момента ликвидации ЧС).

В случае развития аварийной ситуации (пролив топлива на подстилающую поверхность с его дальнейшим возгоранием) масштаб воздействия на окружающую среду локальный, кратковременный и оценивается, как незначительный.

Оценка воздействия на геологическую среду при аварийной ситуации

Наибольшее воздействие на почву произойдет в следствии пролива дизельного топлива на грунтовую поверхность. Объем загрязненного грунта при проли-

ве на НГП составляет $V_{гр}=F_{зр}*h_{ср}$ = 9 м^2*0,18 м (средняя глубина проникновения нефтепродуктов) = 1,62 м^3.

Место разлива необходимо локализовать и засыпать песком. Песок, загрязненный нефтепродуктами (код по ФККО 91920101393), в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию. После устранения аварийной ситуации весь загрязненный грунт вывозится на утилизацию (код по ФККО 93110001393 – «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более»).

Возможно также воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий, но в связи с тем, что ликвидация аварийных ситуаций происходит в кратчайшие сроки, данное косвенное воздействие сведено к минимуму.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды при аварийной ситуации

Воздействие на поверхностные воды

При возникновении аварийной ситуации воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую поверхностные водные объекты. Ввиду нахождения объекта на твердом покрытии, обеспечивается сбор и отведение загрязненных поверхностных вод в накопительную емкость с последующим вывозом по договору со специализированной организацией. Договор с организацией будет заключаться перед началом работ.

Таким образом, поступление загрязненного стока в водный объект в результате возникновения аварийной ситуации исключено.

Воздействие на подземные воды

При аварийной ситуации при возгорании нефтепродуктов на грунтовые воды, с учетом глубины проникновения нефтепродуктов в почву на глубину 18 см и ограничение пожара площадью разлива, с учетом предусмотренных мероприятий

локализации и ликвидации аварийной ситуации будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

Ввиду наличия на площадке твердого покрытия, исключается термическое воздействие на подземные воды в результате аварийных ситуаций, связанных с возгоранием.

В результате возникновения аварийной ситуации можно сделать вывод об отсутствии воздействия на подземные воды.

Оценка воздействия на почвенный покров при аварийной ситуации

В результате пожара произойдет уничтожение плодородного слоя почвы, что приведёт к нарушениям химических и физиологических процессов на территории возгорания.

Оценка воздействия на растительный и животный мир при аварийной ситуации

При возникновении аварийной ситуации (пролив нефтепродуктов с возгоранием) воздействие на растительность и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Возникновение пожара может привести к гибели растений в зоне возгорания, которая ограничена площадью разлива и пожара.

Следствием пожаров являются обеднение флоры, изреживание или полное исчезновение древесного яруса соседних территорий, а при низовых пожарах и почвенного покрова. Выгорание органогенных горизонтов почв и термическое разрушение гумусовых веществ затрудняет последующее восстановление растительного покрова.

В результате пожаров происходит уничтожение среды обитания животных, нарушение естественных биотопов и гибель наименее толерантных биологических видов. Отчуждение и трансформация местообитаний выразятся, главным образом, в полном уничтожении участков естественных угодий.

В случаи аварийной ситуации некоторое количество животных погибнет в результате прямого воздействия. Для малоподвижных и больных животных, а также видов, постоянно обитающих на данной территории, этот вид воздействия имеет наибольшее значение. Для высокоподвижных животных, а именно птиц, особенно губительные последствия будет иметь пожар в период размножения (весенне-летние месяцы) из-за гибели гнезд с кладками и птенцами. Что повлечёт снижение численности группировки птиц данной территории.

Задымление прилегающих территорий будет являться существенным фактором беспокойства, площадь его воздействия весьма значительна. Масштабы воздействия будут зависеть от сложности, мощности и продолжительности пожара.

8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

При производстве работ:

Источниками загрязнения атмосферы в расчетный период рекультивации золоотвала являются: строительная техника, грузовой автотранспорт, земляные работы.

Для снижения воздействия на атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия:

- использование строительно-дорожной техники и автотранспорта с отрегулированными двигателями внутреннего сгорания;

- сокращение до минимума холостой работы двигателей автотранспорта;

- контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание (силами Подрядчика) для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах;

- выбор режима работы технологического оборудования и технологий, обеспечивающих соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов и поддержание уровня загрязнения атмосферного воздуха ниже ПДК;

- выбор сокращенного режима работы оборудования (60, 40, 20 %) в период неблагоприятных метеоусловий (штиль, приземные инверсии, опасные скорости и т.д.), позволяющего регулировать (уменьшать) выброс вредных веществ в атмосферный воздух, обеспечивать снижение их концентраций в приземном слое атмосферы и уменьшать зону опасного загрязнения; допуск к эксплуатации машин и механизмов в исправном состоянии.

Технология и организация строительства исключают возможность возникновения аварийных выбросов в атмосферу.

Пострекультивационный период

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в пострекультивационный период отсутствуют.

8.2 Мероприятия по защите от шума

При производстве работ:

Для предотвращения превышения допустимого уровня акустического воздействия необходимо соблюдение ряда мероприятий:

- работы будут производиться только в дневное время суток;

- расстановка машин на строительной площадке будет осуществляться с целью максимального использования взаимного звукоотражения и естественных преград и на как можно большем расстоянии от жилой застройки;

- будет производиться профилактический ремонт механизмов;

- на период вынужденного простоя или технического перерыва двигатели дорожно-строительной и вспомогательной техники будут выключаться.

- регулярные проверки и своевременный ремонт двигателей дорожной техники;

– при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);

– ограничить скорость движения автомашин на стройплощадке;

- применение наружной звукоизоляции отдельных деталей и агрегатов (звукоизолирующие кожухи, капоты с многослойными покрытиями из звукоизолирующих материалов и т.д.);

- рациональная технология проведения работ (исключение работы строительных машин и механизмов в вечерние и ночные часы, проведение работ строго в полосе отвода в границах строительной площадки).

При выполнении технологических процессов строительства рассматриваемого объекта следует избегать чрезмерного увеличения числа оборотов двигателей, форсировать режим работы строительных и транспортных машин.

Следует отметить, что процесс строительства носит временный характер и проводится в тёплое время года, когда поглощение шума существующими зелёными насаждениями максимально.

При необходимости в случае превышения допустимого уровня звука для звукоизоляции двигателей машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА. Для изоляции локальных источников шума следует использовать противошумные экраны, завесы, палатки. Например, помещение передвижного компрессора в звукопоглощающую палатку снижает шум на 20 дБА. Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противошумных покрытиях и кожухах.

Пострекультивационный период

Источники шума в пострекультивационный период отсутствуют.

8.3 Мероприятия по охране поверхностных вод

Настоящей документацией предусматриваются следующие мероприятия:

– осуществление работ за пределами акватории р. Сосна;

– выполнение работ, не приводящих к изменению естественного водного режима водных объектов;

– мониторинг качества поверхностных вод в створе золоотвала с целью недопущения их загрязнения;

– применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей проливы ГСМ;

– техническое обслуживание и ремонт техники на территории собственника транспортных средств, вне водоохраной зоны поверхностных водных объектов;

– заправка техники на сетях АЗС, в исключительных случаях на территории объекта с использованием специальных поддонов, вне водоохраны зоны поверхностного водного объекта;

Для предотвращения загрязнения поверхностных от истощения и загрязнения предусмотрено проведение следующих мероприятий:

– соблюдение технологии и сроков рекультивации;

– проведение работ строго в границах золоотвала;

– исключение сброса сточных вод в подземные горизонты;

– вывоз хозбытовых стоков от биотуалетов по мере накопления спецавтотранспортом;

– стоянка машин и механизмов в нерабочее время на специальных площадках.

В связи с тем, что северо-западная и западная часть земельного участка с кадастровым номером 57:26:0010401:28 расположена в водоохранной зоне р. Сосна (р. Быстрая Сосна) проектом предусмотрены мероприятия по загрязнению водного объекта.

В соответствии со статьёй 65 Водного кодекса РФ на территории водоохранных зон осуществляется специальный режим хозяйственной и иной деятельности и вводятся специальные запретительные меры. Соблюдение специального режима на территории водоохранных зон (ВЗ) является составной частью

комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

Для минимизации загрязнения водного объекта при выполнении работ по рекультивации золоотвала проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- прекращение производства работ, связанных с водой, в нерестовый период;

- размещение строительной техники по окончании рабочей смены на территории, вынесенной за пределы водоохранной зоны;

- засыпка песком на территории производства строительных работ масляных проливов от строительных машин с последующим вывозом образовавшегося отхода (песок, загрязнённый маслами) на полигон ТКО.

Водоохранные зоны являются зоной ограничения хозяйственной деятельности.

В целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на поверхностные воды в процессе проведения работ должны осуществляться следующие мероприятия:

- соблюдение режима водоохранных зон и мероприятий в пределах зон санитарной охраны;

- водоснабжение в период проведения работ осуществляется привозной водой, вода для питьевых нужд привозная. Стоки отводятся в Биотуалет;

- строительная площадка оборудуется биотуалетами;

- строительные отходы и бытовой мусор временно складируются в герметичных контейнерах, расположенных на специально отведённых площадках с водонепроницаемым покрытием из ж/б плит и вывозится на полигон ТКО;

- площадки для временного накопления строительных материалов устраиваются из сборных ж/б плит;

- заправка строительных механизмов должна производиться с применением специальных заправочных устройств, предотвращающих проливы нефтепродуктов и осуществляться на специально отведённых площадках с твёрдым покрытием.

Для сбора поверхностной воды с участков с твердым покрытием (временного проезда, стоянки транспорта, места установки бытового помещения, туалета и мусорного контейнера) при укладке дорожных плит необходимо выполнить замоноличивание стыков.

Так же по периметру участка с твердым покрытием необходимо установить бордюрный камень высотой не менее 10 см на бетонном основании (общая длина бордюра 132,5 м). На краю проезда необходимо установить водосборные решетки так, чтобы вода собиралась в накопительную емкость. Накопительная емкость объемом 16 м^3 устанавливается в самом пониженном месте.

Согласно Письму Филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» № 935- 29-СА/587-810.1 от 14.02.2024 г. (см. Приложение 13) филиал имеет техническую возможность принять поверхностные (сточные) воды с площадки временной стоянки техники на очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод, расположенных на территории ПП Ливенская ТЭЦ. Точка сброса – канализационный смотровой колодец на территории канализационной насосной станции (КНС) ПП Ливенская ТЭЦ.

Таким образом, выполнение вышеперечисленных мероприятий позволит свести к минимуму негативное воздействие на поверхностные воды при проведении работ по рекультивации золоотвала в водоохранной зоне водного объекта.

8.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

При производстве работ:

Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почву в период проведения рекультивационных работ площадки для временного накопления отходов имеют водонепроницаемые покрытия, емкости для накопления жидких видов отходов, вспомогательные помещения для временного накопления отходов соответствуют требованиям, предъявляемым к их конструкции (водонепроницаемое покрытие, огнестойкость конструкции, устойчивость к механическим воздействиям). Способ временного накопления (складирования) отходов определяется классом опасности.

Все образующиеся в процессе выполнения работ отходы временно накапливаются на территории строительной площадки в специально отведенных местах с дальнейшей сдачей для утилизации или размещения на специализированные предприятия, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Временное складирование должно быть организовано с учетом раздельного накопления по позициям, классам опасности и последующему назначению: утилизация, размещение или обезвреживание, что подробно разрабатывается в ППР.

Периодичность вывоза отходов должна соответствовать СанПиН 2.1.3684-21.

Пострекультивационный период

В пострекультивационный период отходы не образуются.

8.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Снижение негативного воздействия на почвенный покров обеспечивается комплексом природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией:

− проезд, строительной техники только по существующим проездам и дорогам;

− в целях снижения негативного воздействия на почвенный покров в период реализации хозяйственной деятельности, все работы следует выполнять только исправными механизмами, исключая проведение на данной территории ремонта техники, связанного с заменой масел и других горюче-смазочных материалов;

− для исключения загрязнения территории отходами производства предусмотрена своевременная уборка мусора и отходов, накопление отходов в специальных местах;

− выполнение правил пожарной безопасности.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием, направленным на охрану и рациональное использование земельных ресурсов и почвенного покрова. Рекультивация земель окажет положительный эффект на состояние почв и позволит вернуть земельные участки в состояние, пригодное для их дальнейшего хозяйственного использования.

При возможных аварийных проливах нефтепродуктов загрязненный грунт временно складируется в водонепроницаемую емкость и вывозится для последующей утилизации.

8.6 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на геологическую среду, подземные воды и недр.

Основные потенциальные воздействия на геологическую среду и подземные воды от рассматриваемого объекта будут проявляться в период производства работ.

Во время производства работ должны быть приняты меры для соблюдения требований по охране окружающей среды, а именно:

− все работы производить только в отведенной зоне под рекультивацию золоотвала;

− территорию строительной площадки и рабочие места необходимо оснащать инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

− для защиты грунтовых и поверхностных вод, а также земли запрещается мойка машин, механизмов и слив горюче-смазочных материалов вне специально оборудованных для этого мест;

− стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт. Строительная техника на автоходу и автотранспорт производят заправку на ближайшей заправочной станции, расположенной вне пределов водоохранной зоны водоёмов. Бульдозеры и экскаватор заправляются привозным топливом на строительной площадке с твёрдым покрытием и системой сбора поверхностного стока. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно удалены;

− после окончания работ производится ликвидация рабочей зоны, уборка мусора, материалов, разборка ограждений;

− сброс воды на открытую поверхность земли не допускается;

− строительная бригада должна организовать места раздельного сбора строительных отходов и периодически вывозить их на специализированное предприятие или на свалку.

При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания нельзя орошать почвенный слой маслами и горючим.

Отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться на специализированный полигон, захламление и складирование мусора на строительной площадке запрещается. Вывоз ТКО осуществляется лицензированными специализированными организациями по договору, заключенному с Заказчиком.

В период завершения строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с рассматриваемой территории для дальнейшей утилизации.

Сжигание горючих отходов и строительного мусора на рассматриваемом участке запрещается.

Для размещения ИТР и рабочих будут использоваться блок-контейнерные здания без устройства подвалов и фундаментов.

Также Проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению геохимического загрязнения грунтовой толщи и подземных вод:

− выполнение строительных работ строго в границах землеотвода, без изъятия дополнительных площадей, не предусмотренных проектом производства работ;

− применение технически исправного автотранспорта и строительной техники;

− стоянка техники в период вынужденного простоя и технического перерыва только при неработающем двигателе;

− ремонт и обслуживание, а также заправка осуществляется на сторонней производственной площадке. Заправка маломобильной техники осуществляется на площадке заправки техники, с использованием поддонов для предотвращения проливов ГСМ;

− складирование строительных материалов осуществляется на специально оборудованных площадках с уплотненной или защищенной покрытием поверхностью или в герметичных накопителях. Накопление отходов, образующихся в процессе производства работ – в закрытых контейнерах на специально оборудованной площадке в границах землеотвода;

− проведение профилактического ремонта самоходных механизмов на базе строительной организации; стационарные механизмы ремонтируются с осуществлением мероприятий, исключающих попадание горючего и смазочных материалов в грунтовую толщу;

− сбор отработанного масла в специальные емкости, исключающие его попадание в грунтовую толщу;

− использование биотуалетов.

Мероприятия по охране недр:

Рассматриваемый Объект не затрагивает площади залегания полезных ископаемых и не осуществляет добычу полезных ископаемых. При рекультивации объекта не предусмотрена прокладка подземных сооружений на глубину более пяти метров.

При строительстве объекта используются недра, которые являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя. При строительстве объекта изменение в рельефе местности не произойдет.

Снижение негативного воздействия на недра в период строительства объекта предусмотрены следующие мероприятия:

• выполнение строительных работ в пределах землеотвода под золоотвал;

• выполнение работ в полосе отвода необходимо вести с соблюдением чистоты территории.

В пострекультивационый период негативного воздействия на недра не оказывает

8.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания в период строительства объекта.

Воздействие на растительный и животный мир при проведении запланированных работ может возникнуть в результате нарушения условий развития флоры и фауны, а именно вырубки деревьев и кустарников, изменения рельефа и параметров поверхностного стока, шумового воздействия при строительстве объекта.

Рассматриваемая площадь не представляет собой особой ценности и не является территорией парков, заказников, растительных памятников природы.

В период рекультивации золоотвала предусматривается вырубка деревьев.

Рассматриваемый участок располагается на землях населённых пунктов и следовательно, является непригодным для ведения охотничьего хозяйства участками.

Для предотвращения и/или снижения возможного негативного воздействия на биоту предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное использование существующих дорог и проездов для движения строительной техники, запрет выезда спецтехники и автотранспорта за пределы подъездных путей;

- техническое обслуживание и ремонт используемой при работе спецтехники планируется осуществлять в структурных подразделениях собственника транспортных средств;

- организация перевозок пылящих материалов в автосамосвалах с закрытым брезентом кузовом;

- обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям по токсичности отработанных газов;

- применение машин и механизмов, обеспеченных сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам;

- снижение до минимума время работы двигателей автотранспорта и техники в холостом режиме.

Участок с кадастровым номером 57:26:0010401:0028 имеет общую площадь - 13,412465 га, участок рекультивации занимает площадь 2,26 га согласно проектным решениям. Рекультивация земельного участка **не затронет участки произрастания осота болотного и участки местообитания голубокрылой кобылки** и не потребует специальных и дополнительных мер по сохранению.

Распространение растений и животных, занесенных в Красные книги РФ и Орловской области осложнено из-за значительного удаления ООПТ от участка рекультивации.

С учётом вышесказанного, работы по рекультивации золоотвала не затрагивают местообитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Орловской области и Красную книгу Российской Федерации.

После выполнения работ по рекультивации золоотвала прямого и косвенного воздействия на биоту территории не ожидается, мероприятия не требуются.

8.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

Основным мероприятием по снижению негативного воздействия окружающую среду в случае возникновения аварийной ситуации является минимизация площади разлива и возгорания, своевременное тушение очагов возгорания, а также передача отходов «песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» (код по ФККО 9 19 201 01 39 3) и «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» (9 31 100 01 39 3) специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на осуществление деятельности по обращению с отходами, для последующей утилизации.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий:

- использование спецтехники и автотранспорта с необходимым ежегодным техническим осмотром;
- применение электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам в соответствии с ПЭУ
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения (огнетушители);
- создание и поддержание запасов материально-технических ресурсов для ликвидации аварий (песок в объёме 0,5 м^3);
- заключение договора с аварийно-спасательным формированием на ликвидацию возможных аварийных ситуаций;
- создание на рассматриваемом объекте запаса сорбирующих материалов (песок в объёме 0,5 м^3) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей строительной и автотранспортной техники на твердых покрытиях;
- создание на территории рассматриваемого объекта пожарных постов, оснащенных первичными средствами пожаротушения. Согласно проектным решениям см. раздел 2022.06-П072-СОР рядом с бытовым помещением устанавливается стенд с первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, огнетушители, кошма, лопаты и инвентарные ломы, ведра, окрашенные в красный цвет и ящик с песком).

- передача отходов «песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» (код по ФККО 9 19 201 01 39 3) и «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» (9 31 100 01 39 3) специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на осуществление деятельности по обращению с отходами, для последующей утилизации.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций

При проведении работ по локализации и ликвидации авариных ситуаций предусмотрено применять технологии и технические средства, отвечающие следующим требованиям:

- обеспечение надежного удержания разлившихся жидкостей в минимально возможных границах;

- недопущение увеличения объема загрязненного грунта;

- предотвращение (или при невозможности - ограничение) перемещения тяжелой техники по загрязненному участку.

До производства работ по рекультивации подрядная организация обязана разработать проект производства работ с соблюдением требований санитарно-эпидемиологического, экологического законодательства, требований о безопасности зданий и сооружений и иных нормативно-правовых актов.

Локализация последствий аварийных ситуаций направлены на ограничение и недопущение распространения веществ загрязнителей и минимизации негативного влияния на компоненты окружающей среды.

Мероприятия по ликвидации направлены на выполнение следующих задач:

- прекращение или снижение до минимально возможного уровня воздействия вредных и опасных факторов, представляющих угрозу для жизни и здоровья людей, животных и окружающей среды;

- спасение жизни и сохранение здоровья людей;

- локализацию зон чрезвычайной ситуации, прекращение действия характерных для них опасных факторов;

- приведение в пригодное к использованию состояние технических и материальных средств, зданий и сооружений, систем жизнеобеспечения населения.

Комплекс действий в рамках локализации и ликвидации авариной ситуации – «Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации»:

1. Локализация

1.1. Информирование начальника участка на строительной площадке о случившейся аварийной ситуации.

1.2. Локализация загрязненного участка путем размещения песчаного слоя поверх в качестве сорбента и устройством обвалования – ограничение растекания

2. Ликвидация

2.1. Снятие загрязненного слоя подстилающей поверхности и адсорбирующего песчаного слоя на глубину проникновения ГСМ

2.2. Перемещение на полигон и утилизация отходов

2.3. Восстановление нарушенного участка в комплексе с работами по рекультивации.

Комплекс действий в рамках локализации и ликвидации авариной ситуации – «аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением»:

1. Локализация

1.1. Информирование начальника участка на строительной площадке о случившейся аварийной ситуации.

1.2. Информирование региональной противопожарной службы о случившейся аварийной ситуации.

1.3. Использование первичных средств пожаротушения (огнетушители, песок) в целях ограничения распространения огня.

2. Ликвидация

2.1 Тушение пожара с применением первичных средствам пожаротушения – передвижные порошковые огнетушители (ОП-50);

2.2. Тушение пожара с привлечением противопожарной службы. Ближайший пожарный расчёт располагается на расстоянии 5 км от рекультивируемого золоотвала по адресу: г. Ливны, ул. Индустриальная, д. 2А. Расчётное время следования первого пожарного подразделения до объекта с момента постуаления сообщения в ПЧ-8 составляет 7 минут. Ежедневно на суточном дежурстве в ПЧ-8 находятся 2 единицы основной пожарной техники и до 5 человек личного состава (см. Приложение 15 - Письмо Главного управления МЧС России п Орловской области от 10.04.2025 г. № ИВ-140-2584).

2.3. Снятие загрязненного и нарушенного в процессе пожара слоя подстилающей поверхности и адсорбирующего песчаного слоя на глубину проникновения ГСМ (согласно разделу 7.8 ОВОС – глубина проникновения ГСМ составляет 18 см).

2.3. Перемещение на полигон и утилизация отходов.

2.4. Восстановление нарушенного участка в комплексе с работами по рекультивации.

9. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

По территории золоотвала и прилегающей территории выполнен комплекс инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий, которые в полной мере позволили выполнить проектную документацию и оценить воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. При реализации намечаемых проектных решений в объеме проектной документации будет сведено к минимуму воздействие золоотвала на природные ресурсы и окружающую среду.

10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный экологический контроль:

Согласно ст.1 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

В соответствии с требованиям и п.1 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основными целями производственного экологического контроля (ПЭК) согласно ГОСТ Р 56062-2014 являются:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;

- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;

- контроль за обращением с опасными отходами;

- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;

- контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;

- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;

- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;

- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;

- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;

- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;

- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также

иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;

- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды

- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;

- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;

- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);

- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;

- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

- ведение первичных отчетных документов, контроль наличия природоохранной документации (в том числе наличие необходимой разрешительной документации), контроль ведения необходимых журналов.

В соответствии с пунктом 5 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» при осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Объектами производственного экологического контроля являются объекты и источники негативного воздействия на окружающую среду, связанные с процессами производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, вывода из эксплуатации, перевозки, реализации и утилизации, составляющих хозяйственную и иную деятельность организации, а также компоненты природной среды, природные ресурсы.

Инструментальные измерения в рамках ПЭК выполняются аккредитованными в установленном законом порядке испытательными лабораториями.

Предложения по ПЭК выполнены с учетом положений Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Рекультивационный период

Объектами экологического контроля являются:

1. Штатный режим:

- контроль в области охраны атмосферного воздуха;

- контроль в области охраны и использования водных объектов;

- контроль в области обращения с отходами.

2. Аварийный режим:

- контроль обращения с нефтезагрязненными отходами;

Экологический контроль

Контроль в области охраны атмосферного воздуха

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно-допустимых и временно согласо-

ванных выбросов:

- источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу;

- организованные и неорганизованные, стационарные и передвижные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- качество атмосферного воздуха на нормируемой территории.

План-график контроля за состоянием атмосферного воздуха включает в себя:

- перечень точек отбора проб;

- порядок проведения замеров с указанием их частоты и периодичности;

- применение приборов контроля;

- обработку результатов опробования.

Контролю подлежат следующие загрязняющие вещества:

- вещества, обладающие канцерогенным действием;

- вещества, превышающие 0,1 $ПДК_{м.р.}$ и 0,1 $ПДК_{с.с.}$ на границе территории в соответствии с п. 9.1.3. Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;

- вещества, образующие группы суммации;

- специфические для данного предприятия вещества;

- вещества, образующиеся при трансформации выбрасываемых загрязняющих веществ.

Исследования атмосферного воздуха проводятся в аккредитованной испытательной лаборатории в соответствии с графиком контроля.

Наблюдения проводят по ЗВ, выбросы которых создают в атмосферном воздухе максимальные приземные концентрации на границе нормируемых территорий более 0,1 ПДК. С учётом вышесказанного, контролируемые показатели при технической рекультивации: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). При биологическом этапе рекультивации ПЭК не проводиться, т.к. по всем загрязняющим веществам концентрации менее 0,1ПДК.

Точки отбора проб:

– 1 – на границе территории детского сада в юго-восточном направлении от границы золоотвала.

– 2 – на границе ближайшей жилой застройки (в южном направлении от границы объекта рекультивации).

Периодичность контроля: 1 раз на этапе технической рекультивации.

Руководящие методики:

- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

График контроля и перечень контролируемых показателей представлены в Программе экологического контроля при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 31).

Контроль в области охраны и использования водных объектов:

Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов включает в себя учет объемов изъятия или сброса воды водных объектов, систематический отбор проб в намеченных точках контроля, обобщение и анализ аналитических данных, выявление устойчивых тенденций в изменении состояния водной среды, которые фиксируются по содержанию компонентов загрязнителей, общим показателям и др.

При рекультивации золоотвала забор (изъятие) водных ресурсов из водных

объектов, сброс сточных, в том числе дренажных, вод **не предусматривается.**

Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной предусматривает осуществление наблюдений за качеством поверхностных вод в фоновом и контрольном створах относительно сброса (выпусков) сточных вод в водный объект в основные гидрологические фазы (для водотоков) и основные гидрологические ситуации (для водоемов) согласно перечню измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. N 1847 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, N 48, ст. 7719), и законодательству Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

Контролируемые показатели согласно РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям»:

- **Обязательный перечень:** растворённый в воде кислород, $БПК_5$ (O_2), ХПК, фенолы, нефтепродукты, нитрит-ионы (NO_2), нитрат-ионы (NO_3), аммоний-ион, железо общее, медь (Cu^{2+}), цинк (Zn^{2+}), никель (Ni^{2+}), марганец (Mn^{2+}), хлориды, сульфаты.

Методики проведения наблюдений:

- ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества»;

- ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;

- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»

- ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»

Анализ результатов

- Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения"

Периодичность отбора и анализа проб поверхностных вод в фоновом и контрольном створах водного объекта представлена в таблице 31.

Контроль обращения с отходами производства и потребления

Контроль по обращению с отходами связан со сбором, накоплением и транспортировкой отходов и включает в себя:

- контроль требований к местам временного накопления отходов;
- контроль объемов накопления отходов в соответствии с нормами предельного накопления отходов;
- контроль периодичности вывоза отходов и условий их транспортировки.

К организации мест временного накоплении отходов предъявляются общие требования:

- временное накопление отходов производства и потребления осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного накоплении отходов);
- накопление отходов осуществляется раздельно по их видам, классам опасности с тем, чтобы обеспечить их передачу сторонним организациям;
- при накоплении отходов обеспечиваются условия, при которых они не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей.

По мере накопления отходы передаются по договорам специализирован-

ным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Транспортировка отходов осуществляется способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, также исключено возникновение ситуаций, которые могут привести к авариям с причинением вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственными и иными объектами.

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами предусматривает учет образования, складирования, вывоза отходов.

Периодичность контроля: ежедневно.

Контролю подлежат:

- территория строительной площадки;

- места накопления отходов (МНО);

- сопредельные территории.

Перечень отходов и мест их накопления представлен в таблице 30.

Таблица 30 Перечень отходов, образуемых на период рекультивации и места их накопления

Код ФККО	Наименование отхода	Место накопления отходов
91920101393	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	По мере образования отхода вывозятся на обработку, утилизацию специализированной организацией
93110001393	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).	
40310100524	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Накопление в контейнере на оборудованной площадке
40211001624	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	
43114101204	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	
73310001724	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	
91920402604	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	
82230101215	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	Временное накопление на участке производства работ не предусмотрено. Отходы вывозяться на полигон ТКО, который зарегистрирован в ГРОРО и имеет лицензию на обращение с
81110001495	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами	
15211001215	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	

152110 02215	Отходы корчевания пней	отходами
15411001215	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	

Контроль осуществляется силами подрядной организации, осуществляющей работы по рекультивации территории, занятой свалкой отходов. Контроль за образованием отходов осуществляется методами натурно-визуального обследования.

Периодичность проведения контроля по обращению с отходами производства и потребления, состав работ представлены в Программе экологического контроля при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 31).

Сведения о контроле за качеством проведения работ по рекультивации представлены в таблице 31.

Программа экологического контроля при выполнении рекультивации при штатном режиме представлена в таблице 31.

Таблица 31 Программа экологического контроля (ПЭК) при выполнении рекультивации при штатном режиме

Объект ПЭК	№ контрольной точки на схеме	Пункты (объекты) контроля, расположения точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб, количество точек наблюдений, измерений, проб	Способ, условия отбора, метод	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
1	2	3	4	5	6	7
Экологический контроль						
Атмосферный воздух	т. А1, т. А2	А1 – на границе территории детского сада в юго-восточном направлении от границы золоотвала. А2 – на границе ближайшей жилой застройки (в южном направлении от границы объекта рекультивации).	1 раз на этапе технической рекультивации.	1 проба	Инструментальный	Азота диоксид
	источник выброса ИЗА № 6501	На источниках выброса - передвижные источники загрязнения атмосферы	1 раз на этапе технической рекультивации	1 измерение	Расчётный метод	Азота диоксид
Обращение с отходами производства и потребления	-	Места временного накопления	1 раз в сутки для ТКО, для остальных отходов 1 раз в 5 месяцев	-	Визуальный	1. Контроль требований к местам временного накопления отходов 2. Контроль объемов накопления отходов в соответствии с нормами предельного накопления отходов

						3. Контроль периодичности вывоза отходов и условий их транспортировки
Поверхностные воды	т. В1, т. В2	т. В1 – выше места сброса сточных вод в р. Сосна на 500 м, т. В2 – ниже места сброса сточных вод в р. Сосна на 500 м.	1 раз в месяц в теплое время года (с апреля по октябрь) и 1 раз в квартал в холодное время года	1 проба	Инструментальный	- растворённый в воде кислород;
						- $БПК_5$ (O_2)
						- ХПК
						- Фенолы
						- Нефтепродукты
						- Нитрит-ионы (NO_2)
						- Нитрат-ионы (NO_3)
						- Аммоний-ион
						- Железо общее
						- Медь (Cu^{2+})
						- Цинк (Zn^{2+})
						- Никель (Ni^{2+})
						- Марганец (Mn^{2+})
						- Хлориды
						- Сульфаты.

Аварийный режим

Экологический контроль

Контроль обращения с нефтезагрязненными отходами

При возникновении аварийной ситуации: разлив дизельного топлива (без возгорания и с последующим возгоранием) предусматривается контроль обращения с нефтезагрязненными отходами. Периодичность и состав работ по исследованию представлены в Программе экологического контроля и мониторинга при выполнении рекультивации при аварийном режиме (см. таблицу 32).

Таблица 32 Программа экологического контроля (ПЭК) при выполнении рекультивации при аварийной ситуации

Объект мониторинга	№ контроль-ной точки на схеме	Пункты (объекты) контроля, расположения точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб, количество точек наблюдений, измерений, проб	Способ, условия отбора, метод	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
1	2	3	4	5	6	7
Экологический контроль						
1. Разлив дизельного топлива без возгорания						
Обращение с нефтезагрязненными отходами	-	Места разлива	До ликвидации аварии	-	Инструментальный	1. Контроль направления нефтезагрязненных отходов для их обезвреживания в специализированную организацию

						2. Контроль условий транспортировки нефтезагрязненных отходов.
2. Разлив дизельного топлива с последующим возгоранием						
Обращение с нефтезагрязненными отходами	-	Места разлива	До ликвидации аварии	-	Инструментальный	1. Контроль направления нефтезагрязненных отходов для их обезвреживания в специализированную организацию
						2. Контроль условий транспортировки нефтезагрязненных отходов.

Пострекультивационный период

Экологического контроль для пострекультивационного периода не требуется.

Производственный экологический мониторинг

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) – это комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов.

Целями ПЭМ являются оценка состояния окружающей среды и прогноз изменений ее компонентов под влиянием техногенного воздействия для разработки управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения экологической безопасности производственной деятельности.

В задачи системы экологического мониторинга входят:

- регулярные наблюдения за состоянием компонентов природной среды в районе расположения площадки производства и оценка их изменения;

- сбор, обработка и анализ полученных в процессе мониторинга данных;

- моделирование изменений экологической ситуации под влиянием техногенного воздействия.

Результаты, полученные в ходе экологического мониторинга при реализации намечаемой деятельности, используются в целях контроля за соблюдением

соответствия состояния компонентов окружающей среды санитарно-гигиеническим нормативам.

Проведение контроля выполняется организациями, аккредитованными в установленном законом порядке.

Проведение экологического мониторинга предусматривается только в период рекультивации и состоит из следующих этапов:

- полевые работы (выполнение натурных измерений и отбор проб для определения химических показателей);
- лабораторные работы (определение химических показателей);
- камеральные работы (сбор, обработка и обобщение полевой информации, составление отчетов по результатам мониторинга).

Рекультивационный период

Объектами экологического мониторинга являются:

1. Штатный режим:

- атмосферный воздух (контроль за содержанием загрязняющих веществ, а также уровнем шумового воздействия);
- подземные воды;
- поверхностные воды;
- почвенный покров;
- растительный и животный мир.
- мониторинг за обращением с отходами производства и потребления.

2. Аварийный режим:

- атмосферный воздух (контроль за содержанием загрязняющих веществ);
- подземные воды;

- поверхностные воды;

- почвенный покров;

- растительный покров.

Экологический мониторинг

<u>Мониторинг состояния атмосферного воздуха (химическое загрязнение)</u>

Мониторинг атмосферного воздуха предназначен для определения степени воздействия рекультивационных работ на состояние атмосферного воздуха и соответствия качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам в соответствии с ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. № 96-ФЗ, СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Контроль за состоянием атмосферного воздуха и отбор проб осуществляются в период проведения рекультивационных работ в соответствии с СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и организацией санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по определяемым компонентам выполняется на основании СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Одновременно с проведением отбора проб необходимо измерять метеопараметры: скорость и направление ветра, температуру воздуха, атмосферное дав-

ление, влажность, а также фиксировать состояние погоды. Полученные данные отображаются в акте отбора проб атмосферного воздуха и Протоколе результатов исследования атмосферного воздуха.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в районе расположения золоотвала включает в себя контроль за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в двух точках на нормируемых территориях.

Для проведения мониторинга атмосферного воздуха предусмотрены 2 (две) площадки отбора проб:

– 1 – на границе территории детского сада в юго-восточном направлении от границы золоотвала.

– 2 – на границе ближайшей жилой застройки (в южном направлении от границы объекта рекультивации).

Наблюдения проводят по ЗВ, выбросы которых создают в атмосферном воздухе максимальные приземные концентрации на нормируемых территориях более 0,1 ПДК.

Карта-схема расположения контрольных точек атмосферного воздуха представлена в Графической части лист 6. Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей в атмосферном воздухе представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 33).

Мониторинг состояния атмосферного воздуха (физическое воздействие)

Контроль уровня шумового воздействия осуществляются в период проведения рекультивационных работ в соответствии с СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и организацией санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», МУК 4.3. 3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки,

в жилых и общественных зданиях и помещениях».

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по определяемым компонентам выполняется на основании СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Мониторинг контроль уровней звукового давления организован на тех же точках контроля, что и для проб атмосферного воздуха.

Для проведения мониторинга физического воздействия предусмотрены 2 (две) площадки отбора проб:

– 1 – на границе территории детского сада в юго-восточном направлении от границы золоотвала.

– 2 – на границе ближайшей жилой застройки (в южном направлении от границы объекта рекультивации).

Перечень контролируемых параметров

В ходе проведения мониторинга уровней шума в период производства работ необходимо измерять эквивалентный уровень шума и максимальный уровень шума.

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);

- скорость ветра (м/с);

- погодные условия.

Периодичность проведения наблюдений

Измерения шумового воздействия необходимо выполнять параллельно с измерениями концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, то есть 1 раз в квартал.

Методика проведения наблюдений

Мониторинг акустического воздействия необходимо проводить на селитебной территории, в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

Согласно ГОСТ 23337-2014 измерения непостоянного шума должны проводиться в периоды времени оценки шума, которые охватывают все типичные изменения шумового режима в точке оценки. Продолжительность каждого измерения непостоянного шума, в каждой точке должна составлять не менее 30 мин.

Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

Анализ результатов

Измеренные величины шума должны сравниваться с нормативными параметрами, установленными в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Карта-схема расположения контрольных точек физического воздействия представлена в Графической части лист 6. Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей в атмосферном воздухе представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 33).

Мониторинг состояния подземных вод

Для оценки влияния объекта (золоотвала) на подземный горизонт и контроля качества подземных вод на земельном участке 57:26:0010401:28 Предприятием оборудованы три наблюдательные скважины на верхнечетвертичный аллювиальный подземный горизонт скв. № 1,2 и воронежско-ливенский водоносный комплекс скв. № 3.

Наблюдательные скважины выполнены из металлических труб с установкой перфорированных фильтров на колонне обсадных труб. Превышение трубы

предусмотрено на 0,5 м над поверхностью земли. Скважины закрываются специальными оголовками со сплошной крышкой с целью исключения возможности попадания в них посторонних предметов и загрязняющих веществ. На фильтровой колонне установлены оголовки с запорной арматурой. Поверхность земли спланирована с уклоном в сторону от их устья.

В ходе проведения мониторинга подземных вод ведется наблюдения за уровнем грунтовых вод, качественными характеристиками грунтовых вод.

Контролируемые показатели приняты согласно Приложение 6 «Методическим рекомендациям по организации и ведению мониторинга подземных вод на мелких групповых водозаборах и одиночных эксплуатационных скважинах":

Периодичность контроля качества подземных вод принята согласно п.5.6 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» - 1 раз в месяц в период производства работ.

Карта-схема расположения наблюдательных скважин представлена в Графической части лист 6. Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей в подземных водах представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 33).

Мониторинг состояния поверхностных вод

Мониторинг поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием работ по рекультивации на них.

Мониторинг состояния донных отложений является составной частью мониторинга водных объектов. Донные отложения участвуют в процессе самоочищения воды путем накопления в своей толще оседающих загрязняющих веществ. При определенных условиях загрязненность донного грунта может привести к вторичному загрязнению водного объекта. Кроме того, донные отложения явля-

ются средой обитания донных бентосных организмов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния всего водного объекта.

Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность», РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях российскими нормативными документами не регламентируются. Отсутствие критериев существенно сужает возможности аргументированного заключения по результатам исследований об эколого-геохимическом состоянии геологической среды аквальных геосистем, а также оценки экологического состояния донных осадков и их влияния на общее состояние водных объектов.

Современные подходы к оценке загрязнения донных осадков водных объектов предусматривают сравнительный анализ, построенный на сопоставлении содержаний загрязняющих веществ в донных осадках с нормативными показателями (ПДК для почв) и с кларком литосферы, кларком осадочных пород или региональным фоном.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в поверхностной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами. В рамках проведения мониторинга предусмотрены 3 пункта контроля поверхностных вод и донных отложений.

Наблюдения за химическим составом поверхностных вод р. Сосна в районе расположения золоотвала предусматривается в двух точках:

- т. 1 – выше места сброса сточных вод в р. Сосна на 500 м,
- т. 2 – ниже места сброса сточных вод в р. Сосна на 500 м.

Отбор проб поверхностных вод реки Сосна предусмотрен 4 раза в год в ос-

новные гидрологические режимы (половодье, летняя межень, зимняя межень, паводок).

Карта-схема расположения точек отбора проб поверхностных вод представлена в Графической части лист 6. Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 33).

Мониторинг состояния почвенного покрова

В соответствии с ГОСТ Р 56063-2014 от 01.01.2015, в структуру производственного экологического мониторинга (ПЭМ) входит мониторинг состояния и загрязнения земель и почв.

В основе организации и проведения наблюдений за почвами лежат следующие принципы: комплексность и систематичность наблюдений изменения почвенных показателей.

Полевые и лабораторные исследования загрязненных металлами почв и почвенных образцов осуществляются по «Методическим рекомендациям по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнений окружающей среды металлами» (М.: Гидрометеоиздат, 1981).

Паспорт почв пробных площадок необходимо составлять согласно требованиям ГОСТ 17.4.2.03-86. Отбор проб почв при проведении мониторинга производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53091-2008 (ИСО 10381-3:2001). При каждом отборе проб составляется акт отбора проб почвы. Безопасность должна быть существенным аспектом при отборе проб, ГОСТ Р 53091-2008 (ИСО 10381-3:2001).

Полученные в ходе мониторинга почв данные оцениваются на основе базиса фоновых характеристик и ПДК (ОДК) загрязняющих веществ в почвах.

Результаты мониторинга представляются в виде информационных отчетов

с изложением методических приемов, с оценкой качества работ, выводами.

На территории производственного подразделения «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» ведется мониторинг за состоянием почв в соответствии с действующей программой мониторинга ОРО.

Количество отбора проб принято согласно действующей программе - 3 (три) точки отбора проб почвы.

В программу мониторинга земельных ресурсов включают определения в почвах стандартного перечня показателей в период производства работ: тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть), pH, 3,4-бензапирена и нефтепродуктов с последующим расчетом суммарного показателя загрязнения.

Мониторинг почвенного покрова проводится:

- во время производства работ по рекультивации золоотвала;

- после завершения работ по рекультивации.

Карта-схема расположения точек мониторинга почвенного покрова в районе расположения золоотвала представлена в Графической части лист 6. Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей в почве представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 33).

<u>Мониторинг состояния растительного и животного мира</u>

Мониторинг предусматривается на территории неэксплуатируемого золоотвала.

Программа наблюдения за представителями животного мира с программой мониторинговых наблюдений за растительностью объединены, т.к. присутствие многих видов животных зависит от наличия кормовой базы и гнездопригодных условий.

Мониторинг растительного покрова

Задачей мониторинга растительности является определение состояния растительного покрова, его реакции на антропогенные воздействия и степени отклонения от нормального естественного состояния. При организации и осуществлении геоботанического мониторинга предусматриваются наблюдение, оценка и прогноз состояния растительного покрова и важнейших ценопопуляций растений, прежде всего с точки зрения их природоохранной ценности. Кроме того, программой предусмотрены наблюдение и оценка состояния наиболее чувствительных (индикаторных) к воздействию растительных сообществ и видов растений.

В ходе инженерно-экологических изысканий в пределах рекультивируемого участка охраняемые виды растений, включенные в Красные книги, встречены не были. Но на прилегающей территории произрастают растения, занесённые в Красную книгу Орловской области. В связи с этим мониторинг растительного покрова целесообразно проводить в двух направлениях.

Первое направление связано с изучением естественного восстановления растительности на территориях с нарушенным почвенно-растительным покровом или на участках после проведения рекультивации.

Второе направление исследований проводится для контроля изменений, происходящих в растительном покрове после проведения рекультивации.

Периодическая качественная оценка состояния растительности проводится посредством маршрутно-рекогносцировочного обследования в пределах рассматриваемой территории с привлечением специализированных (профильных) организаций (лабораторий), имеющих необходимое оборудование и специалистов, владеющих необходимыми методиками, применяющих конкретные биоиндикаторы, на субподрядных условиях.

В ходе полевых работ должны быть детально охарактеризованы основные

типы растительных сообществ, оценено их общее состояние, видовое разнообразие, встречаемость и обилие редких и охраняемых видов.

Мониторинг растительного покрова проводится:

- в летний период (в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов – июль – август) в период производства работ по рекультивации золоотвала;

- дополнительно в первый год проведения мониторинга растительного покрова проводится исследование весенних эфемероидов и раннецветущих растений в весенний период (апрель – май). Проведение работ по мониторингу именно в весенний период объясняется невозможностью достоверного определения представителей экологической группы в иные сезоны года.

Наблюдение за естественным восстановлением растительности на территориях с нарушенным почвенно-растительным покровом или на участках после проведения биологической рекультивации следует вести в границах рекультивируемого участка. Кроме того, целесообразно проводить маршрутные обследования растительного покрова территории, примыкающей к постоянному земельному отводу.

Первые 5 лет после рекультивации рекомендуется проводить ежегодные наблюдения за состоянием растительного покрова: контролировать сомкнутость растительности, фиксировать факты появления участков, лишенных растительного покрова, развития эрозионных процессов, подтопления и заболачивания сообществ.

Позднее периодичность наблюдений можно сократить до 1 раза в 5 лет.

Рекомендуются следующие параметры слежения:

- изучение возрастной структуры популяций редких и охраняемых видов (при их наличии);
- фенологические исследования (начало вегетационного пе-

риода, конец вегетационного периода).

Периодичность проведения мониторинга растительного покрова и состав работ по исследованию представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 33).

Мониторинг животного мира

Основной задачей мониторинга является оценка состояния сообществ животных и выявление ответных реакций на фактор беспокойства и нарушения участков их обитания в период проведения работ по рекультивации золоотвала, а также оценка направления динамики изменений. Работы по выявлению и контролю антропогенных изменений природной среды должны выполняться в мониторинговом режиме в зоне влияния рассматриваемого объекта после проведения работ по рекультивации золоотвала.

Оценка проводится по следующим параметрам: видовой состав, численность, эколого-фаунистическая структура населения.

Объектами мониторинга являются зарегистрированные при проведении инженерно-экологических изысканий редкие виды животных, занесенные в Красные книги федерального и регионального уровней, а также широко распространенные (фоновые) виды.

Основными задачами мониторинга наземных экосистем являются:

– оценка экологического состояния объектов фауны и прогноз возможных негативных последствий воздействия на них;

– разработка рекомендаций по предупреждению и устранению возможных отмеченных негативных тенденций.

Первоочередное влияние на состояние животного мира рассматриваемого района оказывает уровень шума и степень беспокойства, а также состояние загрязнения почв, грунтовых вод и воздуха. Следует учитывать то, что разные виды

животных по-разному реагируют на изменения различных экологических показателей.

Мониторинг животного мира включает в себя маршрутные наблюдения, где изучается видовой состав фауны и численность (плотность) мониторинговых групп животных.

В период работ по маршрутному обследованию ведется учет:

- мелких млекопитающих;
- пресмыкающихся и земноводных;
- всех видов птиц в летний период;
- птиц в период миграций.

В ходе мониторинга рассматриваемой территории должны быть изучены: видовое разнообразие зооценоза, численность и структура популяций, встречаемость и обилие редких и охраняемых видов животных. Периодичность контроля два раза в год.

Контролю должны подлежать местообитания животных, находящиеся как в зоне воздействия, так и за ее пределами.

Во время мониторинга должны применяться методики наблюдений, позволяющие достоверно оценить пространственные реакции животных на антропогенное воздействие.

Наиболее общепринятым методом мониторинга животного мира представляется маршрутный метод учета птиц (Равкин, 1967) в гнездовой период и зимний маршрутный учет млекопитающих в феврале-марте каждого года.

Периодичность контроля 2 (два) раза в год.

Наблюдение за состоянием сообществ животных следует вести в границах рекультивируемого участка. Кроме того, целесообразно проводить маршрутные обследования животного мира территории, примыкающей к постоянному зе-

мельному отводу.

Периодичность проведения мониторинга животного мира и состав работ по исследованию представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при штатном режиме (см. таблицу 33).

Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления

В исполнении п. 4.5 ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов», п. 7 ГОСТ Р 56598-2015, п. 10 Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, утвержденного приказом Минприроды России от 08.12.2020 №1030 необходимо проведение мониторинга состояния окружающей среды в местах накопления и (или)объектах захоронения отходов.

Мониторинг по обращению с отходами в период рекультивации связан со сбором, временным накоплением и передачей на захоронение или обезвреживание организациям, имеющим лицензию.

Перечень отходов и мест их накопления представлен в таблице 30.

Программа экологического мониторинга при выполнении рекультивации при штатном режиме представлена в таблице 33.

Таблица 32 Программа экологического мониторинга (ПЭМ) при выполнении рекультивации при штатном режиме

Объект мониторинга	№ контроль-ной точки на схеме	Пункты (объекты) контроля, расположения точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб, количество точек наблюдений, измерений, проб	Способ, условия отбора, метод	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
1	2	3	4	5	6	7

Экологический мониторинг						
Атмосферный воздух (химическое загрязнение)	т. А1, т. А2	А1 – на границе территории детского сада в юго-восточном направлении от границы золоотвала. А2 – на границе ближайшей жилой застройки (в южном направлении от границы объекта рекультивации).	1 раз в квартал	1 проба	Инструмен-тальный	Азота диоксид
Атмосферный воздух (шумовое воздействие)						Эквивалентный уровень звука, дБА
						Максимальный уровень звука, дБА
						Характер шума
						Время воздействия
Подземные воды	т. С1, т. С2 т. С3	три наблюдательные скважины на верхнечетвертичный аллювиальный подземный горизонт скв. № 1,2 и воронежско-ливенский водоносный комплекс скв. № 3	1 раз в месяц	1 проба	Инструмен-тальный	**Обобщённые показатели:** - водородный показатель(pH); - общая минерализация (сухой остаток) - жёсткость общая - окисляемость - нефтепродукты - ПАВ **Общий химический состав:** - цветность - мутноть - запах/запах при 20°С - запах при 60°С - Азот аммонийный - Нитрат-ионы/нитраты - Нитрит-ион/нитриты - Железо - Хлориды - Сульфаты **Микрокомпонентный состав** - Кадмий (Cd, суммарно) - Марганец (Мл, суммарно) - Медь (Си, суммарно) - Молибден (Мо, суммарно) - Мышьяк (As, суммарно) - Никель (Ni, суммарно) - Ртуть (Hg,суммарно) - Свинец (Pb) - Цинк (Zn^{2+})
Поверхностные воды	т. В1, т. В2	т. В1 – выше места сброса сточных вод в р. Сосна на 500 м, т. В2 – ниже места сброса сточных вод в р. Сосна на 500 м.	1 раз в месяц в теплое время года (с апреля по октябрь) и 1 раз в квартал в холодное время года	1 проба	Инструмен-тальный	- растворённый в воде кислород
						- $БПК_5$ (O_2)
						- ХПК
						- Фенолы
						- Нефтепродукты
						- Нитрит-ионы (NO_2)
						- Нитрат-ионы (NO_3)
						- Аммоний-ион
						- Железо общее
						- Медь (Cu^{2+})
						- Цинк (Zn^{2+})
						- Никель (Ni^{2+})
						- Марганец (Mn^{2+})
						- Хлориды
						- Сульфаты.
Почвенный покров	т. П1, т. П2, т. П3	т. П1-П3 заложены на территории золоотвала	2 раза за период рекульти-вации золо-отвала	1 проба	Инструмен-тальный	1. pH
						2. Нефтепродукты
						3. Бенз(а)пирен
						4.Тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть

Растительный мир	-	Территория неиспользуемого золоотвала и за его пределами	1 раз в год	1 пробная площадкаа	Визуальный	1. Общее состояние растительности;
						2. Видовое разнообразие фитоценоза;
						3. Пространственная структура фитоценоза
						4. Возрастной спектр ценопопуляций доминантных видов
						5. Плотность вида-индикатора
						6. Встречаемость и обилие редких и охраняемых видов
						7. Возрастной спектр ценопопуляций редких и охраняемых видов
Животный мир	-	Территория неиспользуемого золоотвала и за его пределами	2 раз в год	1 пробная площадка	Визуальный	1. Общее состояние фауны;
						2. Видовое разнообразие зооценоза;
						3. Численность и структура (возрастная, половая, пространственная) зооценоза
						4. Доминирующие виды
						5. Плотность и численность видов-индикаторов
						6. Встречаемость и обилие редких и охраняемых видов
						7. Численность и структура популяций (возрастная, половая, пространственная) редких и охраняемых видов
Обращение с отходами производства и потребления	-	Территория неиспользуемого золоотвала и за его пределами	1 раз в сутки для ТКО, для остальных отходов 1 раз в 5 месяцев	-	Визуальный	Мониторинг по обращению с отходами в период рекультивации связан со сбором, временным накоплением и передачей на захоронение или обезвреживание организациям, имеющим лицензию.

Аварийный режим

Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Мониторинг состояния атмосферного воздуха при возникновении аварийной ситуации: пролив топлива без возгорания проводить не целесообразно, т.к. при аварии специальной техники и разливе дизельного топлива (без возгорания/с последующим возгоранием) будет минимальное воздействие на окружающую среду в случае возникновения.

Мониторинг состояния подземных вод

В связи с тем, что воздействие при аварийных ситуациях на подземные воды исключено, мониторинг состояния подземных вод проводите не целесообразно.

Мониторинг состояния поверхностных вод

В связи с тем, что воздействие при аварийных ситуациях на поверхностные воды исключено, мониторинг состояния поверхностных вод проводите не целесообразно.

Мониторинг состояния почвенного покрова

При возникновении аварийной ситуации: разлив дизельного топлива без возгорания, мониторинг состояния почвенного покрова проводится в месте разлива нефтепродуктов. При возникновении аварийной ситуации: разлив дизельного топлива с последующим возгоранием, мониторинг состояния почвенного покрова проводится в зоне влияния факела.

Периодичность отбора проб и перечень контролируемых показателей в почве представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при аварийном режиме (см. таблицу 33).

Мониторинг состояния растительного покрова

При возникновении аварийной ситуации: разлив дизельного топлива с последующим возгоранием, первоочередным мероприятием при мониторинге растительного покрова является:

- оценка масштаба аварии;
- оценка погодных условий и опасных природных явлений;
- прогноз загрязнения уязвимых районов (заповедников, национальных парков, мест обитания животных и произрастания растений, занесенных в Красную книгу Орловской области и Красную книгу РФ).

Периодичность проведения мониторинга растительного покрова и состав работ по исследованию представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга при выполнении рекультивации при аварийном ре-

жиме (см. таблицу 33).

Таблица 33 Программа экологического мониторинга (ПЭМ) при выполнении рекультивации при аварийной ситуации

Объект мониторинга	№ контрольной точки на схеме	Пункты (объекты) контроля, расположения точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб, количество точек наблюдений, измерений, проб	Способ, условия отбора, метод	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
1	2	3	4	5	6	7
Экологический мониторинг						
1. Разлив дизельного топлива без возгорания						
Почвенный покров	-	Места разлива	Во время развития аварии и при ее ликвидации	2 пробы	Инструментальный	1. Нефтепродукты
2. Разлив дизельного топлива с последующим возгоранием						
Почвенный покров	-	Зона влияния факела	Во время развития аварии и при ее ликвидации	1 проба	Инструментальный	1. Нефтепродукты
Растительный мир	-	Зона влияния факела	Во время развития аварии и при ее ликвидации	1 проба	Визуальный	1. Общее состояние растительности; 2. Объем и вид деградации растительности, подвергшейся воздействию аварийной ситуации.

Пострекультивационный период

Объектами экологического мониторинга являются:

- растительный покров.

Основной задачей мониторинга растительного покрова в пострекультивационный период является определение его состояния и реакции на антропогенные воздействия, степени отклонения от нормального естественного состояния.

Наблюдения за состоянием растительного покрова проводится методами рекогносцировочного обследования и геоботанических описаний.

Геоботанические описания проводят по стандартной методике, с определением видового состава и структурных особенностей фитоценоза.

Основные параметры, по которым проводятся наблюдения:

- общее состояние растительного покрова (задернение);
- структура растительных сообществ;

- детальная поярусная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания.

Периодичность проведения мониторинга растительного покрова и состав работ по исследованию представлены в Программе экологического контроля и экологического мониторинга в пострекультивационный период (см. таблицу 34).

Таблица 34. Программа экологического мониторинга (ПЭМ) в пострекультивационный период

Объект мониторинга	№ контроль-ной точки на схеме	Пункты (объекты) контроля, расположения точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб, количество точек наблюдений, измерений, проб	Способ, условия отбора, метод	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
1	2	3	4	5	6	7
Экологический мониторинг						
Растительный покров	-	Территория золоотвала и за его пределами	1 раз в год в течении 5 лет	1 проба	Визуальный	1. Общее состояние растительности;
						2. Видовое разнообразие фитоценоза;
						3. Пространственная структура фитоценоза
						4. Возрастной спектр ценопопуляций доминантных видов
						5. Плотность вида-индикатора

11.МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Общественные обсуждения – комплекс мероприятий, проводимых в рамках оценки воздействия в соответствии с нормативными документами, направленных на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия.

При разработке проектной документации с целью проведения общественных обсуждений было опубликовано объявление о намечаемой деятельности в средствах массовой информации.

По результатам общественных обсуждений по объекту были составлены протоколы с указанием присутствующих на общественных слушаниях, а также предложений и замечаний представителей общественности по материалам ОВОС.

12.РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.

Основная цель проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) заключается в предотвращении/минимизации воздействий, которые могут оказываться при производстве рекультивационных работ, на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир.

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду учтены также основные требования природоохранного законодательства регионального и муниципального уровней, требования контролирующих органов и органов местного самоуправления.

Проектом предусматривается проведение рекультивационных работ на участке золоотвала ПП ЛТЭЦ, дополнительного изъятия земельных участков не предусматривается.

Воздействие на компоненты окружающей среды

Атмосферный воздух

При реализации намечаемой деятельности (выполнение рекультивационных работ) в атмосферный воздух выделяются 6 загрязняющих веществ (азота диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин).

На границе жилой застройки, на территории детского сада и дачных участков по всем вредным веществам гигиенические нормативы соблюдаются. Степень воздействия на атмосферный воздух при выполнении рекультивационных работ не превысит допустимых значений.

Поверхностные воды

Частично территория золоотвала располагается в водоохранной зоне р. Сосны.

При осуществлении намечаемой деятельности - рекультивации золоотвала:

– не проводятся работы в русле водного объекта;

– не затрагивается акватория поверхностного водного объекта;

– не осуществляется сброс сточных вод в поверхностный водный объект;

– не осуществляется забор поверхностных вод;

– не проводятся работы, связанные с воздействием на водоток.

Таким образом, воздействие на поверхностные водные объекты не прогнозируется.

Подземные воды

При выполнении работ по рекультивации сброс каких-либо вод в низлежащие слои отсутствует. Забор подземных вод не предусмотрен. Таким образом, воздействие на подземные (грунтовые) воды не прогнозируется.

Почвенный покров

Дополнительного изъятия земельных участков при проведении рекультивационных работ не предусматривается, работы проводятся строго в пределах полезной площади золоотвала.

В процессе проведения рекультивационных работ проектом не планируется осуществления каких-либо действий за пределами золоотвала. Передвижение транспорта и других механизмов, применяемых при рекультивации, будет осуществляться по имеющейся дорожной сети.

Таким образом, дополнительного воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к золоотвалу, оказываться не будет.

Отходы производства и потребления

Обращение с отходами, предусмотренными к образованию при выполнении

рекультивационных работ, планируется осуществлять с минимальным воздействием на окружающую среду. При соблюдении условий по обращению с отходами производства и потребления в результате выполнения рекультивационных работ воздействие в районе проведения работ не прогнозируется.

Растительный и животный мир

В связи с существующими техногенными нагрузками на растительный и животный мир рассматриваемого района выполнение работ по рекультивации земель не окажет существенного влияния на современное состояние существующих биоценозов.

Здоровье человека

Намечаемая хозяйственная деятельность с точки зрения воздействия на атмосферный воздух (химическое и акустическое загрязнение), а, следовательно, и на здоровье населения, проживающего в г. Ливны, является допустимой.

Какие-либо аварийные ситуации на объекте не прогнозируются.

Таким образом, воздействие на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой хозяйственной деятельности – рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» при соблюдении технологии производства работ, а также при выполнении природоохранных мероприятий определяется в допустимых пределах и является кратковременным, локальным и незначительным.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием, направленным на охрану и рациональное использование земельных ресурсов и почвенного покрова. Рекультивация земель окажет положительный эффект на состояние почв и позволит вернуть земельные участки

в состояние, пригодное для их дальнейшего хозяйственного использования.

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что при условии соблюдения проектных решений, реальный экологический риск будет минимизирован. Реализация данного проекта не вызовет отрицательных экологических последствий.

13.ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Плату за загрязнение окружающей природной среды во время работ по строительству объекта необходимо рассчитать после окончания работ, так как на стадии проектирования невозможно учесть точное количество дорожно-строительной техники (передвижной источник), а, следовательно, и необходимое количество потребляемого ими топлива (бензин и ДТ).

Постановлением Правительства от 01.03.2022 № 274 установлено, что в 2023 году применяются ставки платы, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

Плата в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ (Пнд) рассчитывается по формуле:

$$П_{нд} = \sum_{i=1}^{n} М_{ндi} \times Н_{ндi} \times К_{от} \times К_{нд},$$

где:

$М_{ндi}$ - платежная база за выбросы или сбросы i-го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ, тонна (куб. м);

$Н_{плi}$ - ставка платы за выброс или сброс i-го загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913, рублей/тонна (рублей/куб. м);

$К_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

$К_{нд}$ - коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

n - количество загрязняющих веществ.

Плата за размещение отходов в пределах лимитов на размещение отходов, а также в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании и о размещении отходов, представляемой субъектами малого и среднего предпринимательства согласно законодательству Российской Федерации, в области обращения с отходами (Плр), рассчитывается по формуле:

$$П_{лр} = \sum_{j=1}^{n} М_{лj} \times Н_{плj} \times К_{от} \times К_{л} \times К_{ст},$$

где:

$М_{лj}$ - платежная база за размещение отходов j-го класса опасности, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем размещенных отходов в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м);

$Н_{плj}$ - ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности в соответствии с по- становлением № 913, рублей/тонна (рублей/куб. м);

$К_{л}$ - коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1;

$К_{ст}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16(3) Федерального закона "Об охране окружающей среды";

m - количество классов опасности отходов.

С 1 января 2020 года в целях стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и внедрению наилучших доступных технологий при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду к ставкам такой платы применяются следующие дополнительные коэффициенты (п. 5 ст. 16.3 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"):

Таблица 34. Дополнительные коэффициенты за НВОС

Коэффициент	Условие
0	За объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загряз- няющих веществ в пределах технологических нормативов после внедрения наилучших доступных технологий на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду
0	За объем или массу отходов производства и потребления, подлежащих накоплению и фактически с момента образования в собственном производ- стве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для утилизации в течение срока, предусмотренного законодательством Россий- ской Федерации в области обращения с отходами
1	За объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загряз- няющих веществ в пределах Нормативов допустимых выбросов, нормати- вов допустимых сбросов
1	За объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение,а также в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов про- изводства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами

При рекультивации золоотвала

Расчет платы за выбросы ЗВ в атмосферу

Согласно Письма Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 10.03.2015 года №12-47/5413 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников», с 1 января 2015 года взимание платы за выбросы

вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством РФ не предусмотрено.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» в плату включаются отходы, которые направляются на захоронение. Плату за НВОС при размещении ТКО осуществляет региональный оператор ТКО.

Расчет платы за отходы, которые передаются на обезвреживание (см. табл. 22 раздела 7.4 ОВОС), не производился.

Расчет платы за размещение отходов

Таблица 35. Результаты расчета платы за размещение отходов

№	Наименование отходов по ФККО	Ед. изм-я	Класс опасности	Кол-во, т	Норматив платы, руб	Коэффициент (2025 г.)	Сумма, руб.
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	тонна	4	0,38	663,2	1,32	332,66
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	тонна	4	0,17	663,2	1,32	148,82
3	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	тонна	5	832,8	17,3	1,32	19017,82
4	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами	тонна	5	142,4	17,3	1,32	3251,85
5	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	тонна	5	5,23	17,3	1,32	119,43
6	Отходы корчевания пней	тонна	5	2,62	17,3	1,32	59,83
7	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	тонна	5	22,56	17,3	1,32	515,18
	ИТОГО			**1006,16**			**23445,59**

Таким образом, плата за размещение отходов за период рекультивации составит **23,45 тыс.руб.**

Согласно сметному расчёту, стоимость технического и биологического этапов рекультивации составляет – 21,959 млн. руб.

Ориентировочные затраты на выполнение программы производственного и экологического контроля и экологического мониторинга

Таблица 36. Затраты на производственный мониторинг на период проведения рекультивационных работ (5 месяцев)

Объект мониторинга	**Количество точек отбора/измерений**	**Периодичность отбора проб**	**Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке**	Цена за одно измерение, руб. (см. Прейскурант цен Приложение 11)	Общая стоимость, руб
1	2	3	4	5	6
Атмосферный воздух (химическое загрязнение)	2	1 раз в квартал	Азота диоксид	1240	4960
Атмосферный воздух (шумовое воздействие)	2	1 раз в квартал	Эквивалентный уровень звука, дБА	807	3228
			Максимальный уровень звука, дБА	807	3228
Подземные воды	3	1 раз в месяц	1. Взвешенные вещества	374	5610
			2. Сухой остаток	363	5445
			3. Сульфат	385	5775
			4. Хлорид	522	7830
			5. Нефтепродукты	1144	17160
			6. БПКп	935	14025
			7. Железо	594	8910
			8. Нитраты	635	9525
			9. Азот аммония	880	13200
			10. Нитриты	409	6135
			11. Фосфаты	506	7590
Поверхностные воды	2	4 раза в год	1. Железо	594	4752
			2. Сульфаты	385	3080
			3. Хлориды	522	4176
			4. Нефтепродукты	1144	9152
			5. Взвешенные вещества	374	2992
			6. Сухой остаток	363	2904
			7. Азот нитратный	880	7040
			8. Азот аммонийный	880	7040
			9. Фосфаты	506	4048
			10. БПКп	935	7480
Почвенный покров	3	1 раз в год	1. pH	385	1155
			2. Нефтепродукты	1608	4824
			3. Бенз(а)пирен	3300	9900
			4.Тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть	1980*7	41580
				ИТОГО	**222744**

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г., с изм. 2017 г.

2. Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.199 г.

3. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.1996г.

4. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999г.

5. Федеральный закон "О животном мире" №52-ФЗ от 24.04.1995 г.

6. Водный кодекс Российской Федерации (с комментарием) (с изменениями от 26.12.2010 г.).

7. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С-Пб, НИИ Атмосфера, 2012 г.

9. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

10. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

11. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

12. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999

13. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом М., 1999)

14. Федеральный классификационный каталог отходов. 2021 г.

15. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления НИЦПУРО при Министерстве экономики РФ и Государственном комитете РФ по охране окружающей среды, Москва, 1999 г.

16. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.

17. СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

18. ГОСТ 23337-14 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;

19. ГОСТ 20444-14 Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннули-рованных				

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ

ОРЛОВСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

302026, г. Орёл, ул. Садово-Пушкарная, 8, а/я 3, код города 4862
☎ 75-25-35 – начальник, 75-27-96 – бухгалтерия, 75-27-92 – отдел гидрометобеспечения, 75-27-97 – группа обработки и контроля информации, синоптическая группа, 75-21-66 – отдел гидрологических наблюдений и прогнозов, химлаборатория, факс: 75-25-35; e-mail: pogoda057@bk.ru ИНН 4632167820 КПП 575243001

Дата 20.09.2024 № 109-С

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Населенный пункт: **г. Ливны**
Область: **Орловская**
Численность населения (группа): **от 10 до 50 тыс.чел.**

Сведения о заказчике фона:

Филиал АО «РИР» «Инженерный центр»

Сведения об объекте, для которого устанавливается фон:

Наименование объекта:	**ПП «Ливенская ТЭЦ» филиал АО «Квадра» - «Орловская генерация». Проект рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28**
Адрес (расположение):	**Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков**
Цель использования фона:	**Разработка проектной документации**

Значения фоновых концентраций ($C_Ф$) загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Единица измерения	Фоновая концентрация
Диоксид серы (SO_2)	мг/м^3	**0,017**
Диоксид азота (NO_2)	мг/м^3	**0,058**
Оксид азота (NO)	мг/м^3	**0,036**
Оксид углерода (CO)	мг/м^3	**1,8**

- Фон установлен в соответствии с: Методические указания по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха (утверждены приказом Минприроды России от 22.11.2019 №794); РД 52.04.186-89; Действующие Временные рекомендации «Фоновые концентрации загрязняющих веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».
- Фон определен без учета вклада объекта в загрязнение атмосферы.
- Фоновые концентрации действительны на период **с 2024 г. по 2028 г.** (включительно)*.
- Предоставленная информация используется заказчиком только для указанного объекта и не подлежит передаче другим организациям или частным лицам.

* с учетом срока действия проектной документации

Начальник филиала ЦГМС В.Н.Селихов

э/п 24.09.24 09:50

Приложение 2 – Письма Уполномоченных органов

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телетайп 112242 СФЕН

30.04.2020 № 15-47/10213
на № _____ от _____

ФАУ «Главгосэкспертиза»
Минстроя России

Фуркасовский пер., д.6, Москва, 101000

О предоставлении информации для
инженерно-экологических изысканий

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации в соответствии с письмом от 04.02.2020 № 09-1/1137-СБ направляет актуализированный перечень особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения.

Дополнительно сообщаем, что перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» (далее – Проект). Окончание реализации Проекта запланировано на 31.12.2024. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время не для всех федеральных ООПТ установлены охранные зоны, учитывая изложенное перечень не содержит районы в которых находятся охранные зоны федеральных ООПТ.

Минприроды России считаем возможным использовать данное письмо с приложенным перечнем при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации отсутствующих в перечне, в качестве информации уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения.

При реализации объектов на территории административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации указанных в перечне и сопредельных с ними, необходимо обращаться за информацией подтверждающей отсутствии/наличии ООПТ федерального значения в федеральный орган исполнительной власти, в чьем ведении находится соответствующая ООПТ.

Минприроды России просит направить данное письмо с перечнем для использования в работе и размещения на официальных сайтах в подведомственные организации, уполномоченные на проведение государственной экологической экспертизы регионального уровня, а также на проведение государственной экспертизы проектной документации регионального уровня.

Приложение: на 31 листе.

Заместитель директора Департамента государственной
политики и регулирования в сфере развития
ООПТ и Байкальской природной территории А.И. Григорьев

Исп. Гапиенко С.А. (495) 252-23-61 (доб. 19-45)

ФАУ «Главгосэкспертиза России»
Вх. № 7831 (1+31)
12.05.2020 г.

**ДЕПАРТАМЕНТ НАДЗОРНОЙ
И КОНТРОЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. Полесская, д. 10, г. Орёл, 302028
телефон 44-25-10, доб. 101
e-mail: pr_knd@adm.orel.ru
http://orel-region.ru

28.08.2024 № 3-4-4219
На № _____ от _____

Директору филиала АО «РИР»
«Инженерный центр»

Исаеву М. В.

office@rusatom-utilities.ru
AVAvseev@rosatom.ru

Уважаемый Михаил Владимирович!

По результатам рассмотрения Вашего письма от 12 августа 2024 года № 307-35/21313-35 о предоставлении необходимой информации для разработки проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» сообщаем, что в границах участка проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального значения, а также объекты животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Орловской области.

Сведения о размерах I, II, III поясов зон санитарной охраны подземных и поверхностных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения отсутствуют.

Информацию о наличии (отсутствии) в границах объекта изысканий земель лесного фонда, а также лесопарковых зеленых поясов можно получить, обратившись в Управление лесами Орловской области.

Дополнительно сообщаем, что установление округов санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов не входит в компетенцию Департамента надзорной и контрольной деятельности Орловской области.

Исполняющий обязанности руководителя Департамента надзорной и контрольной деятельности Орловской области

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 036795E0179B300AA95BE13FDFAA1E5C
Владелец **Гнеушев Сергей Владимирович**
Действителен с 24.10.2023 по 16.01.2025

С. В. Гнеушев

Бурлаченко Наталия Николаевна
+7 (4862) 45-57-64

АО "РИР"
Вх. № 307-35/25464 от 28.08.2024

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Карачевское шоссе, д. 69, г. Орёл, 302005
телефоны: 59-41-97, 59-86-98, 59-41-99
факс: 59-41-97
e-mail: vetupr_orel@mail.ru
http://orel-region.ru

19.08.2024 № 6-2-2781
На № 307-35/21311-35 от 12 августа 2024 г.

Директору Филиала АО «РИР» «Инженерный центр»

Исаеву М. В.

office@rusatom-utilities.ru

AVAvseev@rosatom.ru

Уважаемый Михаил Владимирович!

Управление ветеринарии Орловской области (далее – Управление) сообщает, что на территории рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010404:28 по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация», скотомогильников, в том числе сибиреязвенных, биотермических ям, мест захоронения трупов животных не зарегистрировано. Сведениями о наличии/отсутствии на территории объекта санитарно-защитных зон Управление не располагает.

Начальник Управления ветеринарии Орловской области

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 15ADE2C8506852FF97C7ABC2FEA2B9BF
Владелец **Максимовский Алексей Анатольевич**
Действителен с 01.07.2024 по 24.09.2025

А. А. Максимовский

Макарова Татьяна Владимировна
+7 (4862) 59-41-99

АО "РИР"
Вх. № 307-35/24494 от 19.08.2024

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов»

Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод»

117105, Москва, Варшавское шоссе, 35с1
тел. +7(499)611-17-16 факс +7(499)611-20-36

E-mail: info@cf.glavrybvod.ru
Сайт: www.centrfilrybvod.ru

ОКПО 02588339 ОГРН 1037739477764
ИНН 7708044880 КПП 772443001

23.10.2023 № Исх-Д-1492024-1639

на _____ от _____

Директору филиала АО «РИР»
«Инженерный центр»
М. В. Исаевой

Рыбохозяйственная характеристика участка реки Сосна (по данным Центрального филиала ФГБУ «Главрыбвод» - река Быстрая Сосна), в указанных границах от точки 1 до точки 2 протяженностью до 500 м с координатами (1 52.408441, 37.531350; 2 52.405397, 37.536028), в районе улицы Энергетиков, города Ливны, Ливенского района, Орловской области, по договору № 16.08.24-2/57 от 16.08.2024 г.

Река Сосна (Быстрая Сосна) – правый приток реки Дон, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», по данным Государственного рыбохозяйственного реестра, является водным объектом рыбохозяйственного значения высшей категории.

Река Сосна (Быстрая Сосна)имеет следующие морфометрические показатели: протяженность около 296000 м, максимальная ширина около 200 м, средняя ширина около 35 м, максимальная глубина около 10 м, средняя глубина около 3 м. Скорость течения до 0,25 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,4 м.

АО "РИР"
Вх. № 307-35/32232 от 24.10.2024

Берега низкие, пологие, местами высокие, крутые, уступами, обрывистые отлогие. Грунты берегов глинистые, песчаные, суглинистые, супесчаные. По берегам произрастает древесно-кустарниковая, травянистая растительность. Береговая линия местами укреплена. Рельеф дна ровный, местами волнистый. Грунты дна суглинистые, глинистые, супесчаные, каменистые, галечные, песчаные с иловыми отложениями. Дно местами засорено твердыми бытовыми отходами.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: осока, камыш, рогоз, стрелолист, рдест, ежеголовник, горец, тростник, ряска, кубышка и другие. Зарастаемость в летний период до 15 %.

Ихтиофауна реки Сосна (Быстрая Сосна) представлена следующими видами рыб: судак, плотва, голавль, лещ, сазан (карп), язь, рыбец, щука, красноперка, жерех, верховка, линь, подуст, пескарь, уклея, густера, белоглазка, синец, карась золотой, карась серебряный, вьюн, щиповка, окунь, ерш и другие.

Согласно Приложению № 2 «Перечень нерестовых участов, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» к Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (по Орловской области), река Сосна (Быстрая Сосна) в границах Орловской области: от начала деревни Вторая Борисовка до плотины сахарного завода:

1. 52°13'50,3" с.ш. 37°00'45,8" в.д.
2. 52°13'37,6" с.ш. 37°00'25,3" в.д.
3. 52°13'29,7" с.ш. 36°59'52,4" в.д.
4. 52°13'31,6" с.ш. 36°59'07,0" в.д.
5. 52°13'01,9" с.ш. 36°58'34,6" в.д.
6. 52°12'41,6" с.ш. 36°57,47,9" в.д.
7. 52°12'43,0" с.ш. 36°57'47,5" в.д.
8. 52°13'03,2" с.ш. 36°58'33,1" в.д
9. 52°13'33,1" с.ш. 36°59'06,5" в.д.
10. 52°13'31,6" с.ш. 36°59'52,3" в.д.
11. 52°13'38,9" с.ш. 37°00'24,3" в.д.

12. 52°13'51,4" с.ш. 37°00'44,5" в.д

– является местом массового нереста обитающих видов рыб.

Запрашиваемый участок реки Сосна (Быстрая Сосна), в указанных границах от точки 1 до точки 2 протяженностью до 500 м с координатами (1 52.408441, 37.531350; 2 52.405397, 37.536028), входит в перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, согласно Приложению № 2 к Правилам Рыболовства.

На запрашиваемом участке река Сосна (Быстрая Сосна)имеет следующие морфометрические показатели: протяженность около 500 м, максимальная ширина около 94 м, средняя ширина около 50 м, максимальная глубина около 2,5 м, средняя глубина около 0,5 м. Скорость течения до 0,4 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,5 м.

Левый берег высокий, крутой. Правый берег пологий. Грунты берегов глинистые, песчаные, каменистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая, травянистая растительность. Береговая линия местами укреплена. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые, каменистые, песчаные с иловыми отложениями. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: осока, тростник, ряска, кубышка. Зарастаемость в летний период до 3 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке реки Сосна (Быстрая Сосна) представлена следующими видами рыб: плотва, голавль, лещ, щука, красноперка, карась серебряный, вьюн, щиповка, окунь, ерш.

На запрашиваемом участке реки Сосна (Быстрая Сосна), в указанных границах от точки 1 до точки 2 протяженностью до 500 м с координатами (1 52.408441, 37.531350; 2 52.405397, 37.536028), имеются места нереста обитающих видов рыб (серебряный, вьюн, щиповка, окунь, ерш).

Места нереста представлены скоплениями водной растительности, расположены в акватории, вдоль правого берега, отдельными неравномерными участками, общей площадью около 500 м^2.

Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории реки Сосна (Быстрая Сосна). Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Данная рыбохозяйственная характеристика в связи с высокой динамикой русловых процессов и возможным изменением рыбохозяйственного значения участка действительна в течение 2 лет.

Рыбохозяйственная характеристика не является разрешением для производства работ на водоёме.

Дополнительно сообщаем, что Филиал выполняет следующие виды работ:

- подготовка материалов по оценке воздействия проектируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания с расчётом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению ущерба ВБР и среде их обитания;
- разработка обоснования на ведение хозяйственной деятельности;
- разработка программы производственно-экологического мониторинга (контроля) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Для выполнения указанных работ необходимо предоставить документацию, обосновывающую размещение хозяйственных и иных объектов или внедрение новых технологических процессов (проект производства работ).

Врио заместителя начальника
учреждения - начальника филиала Р. А. Левшинов

Исп.: А. Ю. Букова
Тел.: 8 (499) 611-17-16

УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ОХРАНЕ
ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Комсомольская, д. 63, г. Орёл, 302026
телефон 75-04-09, факс 75-04-02
e-mail: nasledie@adm.orel.ru
http://orel-region.ru

22.08.2024 № 3-7-1803
На № _____ от _____

Директору филиала
АО «РИР» «Инженерный центр»

Исаеву М. В.

ул. Красной Армии, д. 1
Ивановская область
г. Иваново, 153000

Заключение о наличии объектов культурного наследия на земельном участке, подлежащем хозяйственному освоению, и о соответствии его планируемого использования утвержденным режимам использования земель и градостроительным регламентам в зонах охраны объектов культурного наследия

На основании заявления филиала АО «РИР» «Инженерный центр» от 12 августа 2024 года № 307-35/21312-35 (вх. № 3-7/1288от 13 августа 2024 года) предоставляются сведения о наличии или отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, и выявленных объектов культурного наследия на землях, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в отношении земельного участка, расположенного по адресу: Российская Федерация, Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков, с кадастровым номером: 57:26:0010401:28, площадью – 134 124,65 кв. м.

1. Сведения о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – реестр), выявленные объекты культурного наследия, либо объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия: в границах земельного участка отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - реестр). Сведениями об отсутствии на испрашиваемом участке выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического), Управление по государственной охране объектов культурного наследия Орловской области (далее – Управление), не располагает.

2. Сведения о расположении/частичном расположении/ либо отсутствии расположения земельного участка в границах защитных зон, в границах территорий объектов культурного наследия включенных в реестр, в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации: испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, вне границ территории объектов культурного наследия включенных в реестр, вне границ территории выявленных объектов культурного наследия, вне границ территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации.

2.1 Описание режимов использования земельного участка (ограничения, обременения): режимы отсутствуют.

3. Информация о наличии/отсутствии данных о проведении историко-культурных исследованиях: информация отсутствует.

4. Информация о необходимости/либо отсутствии необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы: в соответствии со статьей 30 Федерального закона от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» на землях, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ необходимо проведение государственной историко-культурной экспертизы в отношении испрашиваемых земельных участков.

Исполняющий обязанности начальника Управления по государственной охране объектов культурного наследия Орловской области

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 3280902F16C9A4BC1EA4387689BE7F65
Владелец **Тишкина Анжелла Валерьевна**
Действителен с 28.06.2023 по 20.09.2024

А. В. Тишкина

Афонин Иван Юрьевич
+7 (4862) 75-04-02

Письмо Агенства по недропользованию

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ПИСЬМО
от 6 апреля 2018 г. N СА-01-30/4752

В соответствии с административным регламентом предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешения на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений, утвержденным приказом Минприроды России от 13.02.2013 N 53, Роснедрами и его территориальными органами предоставляется соответствующая государственная услуга.

Согласно ч. 1 ст. 25 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 N 2395-1 "О недрах" (далее - Закон "О недрах") проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

В соответствии с ч. 2 ст. 25 Закона "О недрах" застройка площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений допускается на основании разрешения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа.

При этом согласно ст. 18 Градостроительного кодекса Российской Федерации, Порядку согласования проектов документов территориального планирования муниципальных образований, составу и порядку работы согласительной комиссии при согласовании проектов документов территориального планирования, утвержденному приказом Минэкономразвития России от 21.07.2016 N 460, документы территориального планирования муниципальных образований, проекты изменений, вносимых в такие документы, подлежат согласованию с уполномоченными федеральными органами исполнительной власти. В процессе согласования данные документы рассматриваются уполномоченными государственными органами, в том числе, на предмет учета расположения месторождений полезных ископаемых, как осваиваемых на основании действующих лицензий на право пользования недрами, так и находящихся в нераспределенном фонде недр. По итогам рассмотрения проектов документов территориального планирования муниципальных образований уполномоченными органами государственной власти оформляются заключения.

Таким образом, положительное заключение Роснедр по проектам схем территориального планирования муниципальных районов, генеральных планов поселений, генеральных планов городских округов является, в числе прочих, основанием для последующего утверждения данных документов территориального планирования и установления, изменения границ муниципальных образований.

На основании изложенного в рамках оптимизации градостроительной деятельности сообщаем, что при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов, получение застройщиками заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, размещение в местах их залегания подземных сооружений не требуется. Обращение за получением указанной государственной услуги необходимо лишь при возведении объектов за пределами границ населенных пунктов.

Данная позиция также поддержана на совещании у Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Козака 19.03.2018.

Заместитель Руководителя
С.А.АКСЕНОВ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЛИВНЫ

303850 г. Ливны
ул. Ленина 7

Телефон 8(48677) 7-19-20
8(48677)7-23-62
Факс 8(48677) 7-37-98
E-mail: livny@adm.orel.ru

22.08 2024 г. № 1898

на №307-35/21310-35 от 12.08.2024г.

Директору Филиала
АО «Русатом Инфраструктурные решения»
«Инженерный центр»
М.В. Исаеву

Ул.Красной Армии, д.1, г.Иваново,
Ивановская область, 249035

Уважаемый Михаил Владимирович!

Администрацией города Ливны Орловской области рассмотрено Ваше обращение по вопросу сбора исходных данных при разработке проектной документации «Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851, г.Ливны, ул.Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация».

Сообщаем Вам, что особо охраняемые территории местного и иного значения отсутствуют.

Источники подземных и поверхностных вод питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

Несанкционированные свалки, полигоны ТБО и мест захоронения опасных отходов производства отсутствуют.

Кладбища, крематории и их СЗЗ отсутствуют.

Леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса отсутствуют.

Ценные продуктивные сельскохозяйственные угодия, использование которых для других целей не допускается, отсутствуют.

Приаэродромные территории аэродромов отстутвуют.

Территории традиционного природопользования местного уровня не установлены.

АО "РИР"
Вх. № 307-35/29432 от 02.10.2024

Установлены ЗОУИТ 57:00-6.3 Прибрежная защитная полоса реки Сосна в северо-западной части земельного участка, ЗОУИТ 57:00-6.443 Санитарно-защитная зона ПАО «Квадра-Генерирующая компания» в северо-восточной части земельного участка, ЗОУИТ 57:26-6.15 Охранная зона инженерных коммуникаций (объектов по производству электрической энергии «Ливенской ТЭЦ») по периметру земельного участка, ЗОУИТ 57:22-6.1814 Зона затопления территории г. Ливны Ливенского района Орловской области по рекам Сосна и Ливенка при максимальных уровнях воды 1-процентной обеспеченности (повторяемость 1 раз в 100 лет) в западной части участка (западный выступ участка), ЗОУИТ 57:26-6.16 Водоохранная зона р.Сосна в г. Ливны Орловской области в западной части участка, ЗОУИТ 57:26-6.17 Прибрежная защитная полоса р.Сосна в г. Ливны Орловской области в западной части участка.

Древесно-кустарниковая растительность в районе изысканий присутствует в виде дикорастущих лиственных деревьев и кустарников, ценных пород деревьев не имеется. Растительность рассеянная (хаотичная), разновозрастная, отдельными местами на участке. Имеются как одинокие стоящие деревья и кустарники, так и небольшие участки со сгруппированной растительностью.

Глава города С.А. Трубицин

Козлов А.М.
8(48677)7-15-93

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЛИВНЫ

303850 г. Ливны
ул. Ленина 7

Телефон 8(48677) 7-19-20
8(48677)7-23-62
Факс 8(48677) 7-37-98
E-mail: livny@adm.orel.ru

22.05. 2025 г. № 961-о

На № 40 от 21.05.2025 года

Генеральному директору
ООО «ТИСИЗ»

К.А. Власову

305029, г. Курск, ул. Никитинская, 1-В

Уважаемый Константин Владимирович!

На Ваш запрос от 21.05.2025 года № 40 сообщаем, что централизованное водоснабжение жителей города Ливны осуществляется от 2-ух водозаборов каптажного типа, которые находятся на значительном удалении от земельного участка золоотвала Ливенской ТЭЦ.

Первый водозабор расположен на ул. Щербакова в г. Ливны на расстоянии более 4 км. от земельного участка золоотвала ЛТЭЦ. Второй водозабор расположен в урочище «Ключевка» на территории Здоровецкого сельского поселения Ливенского района на расстоянии около 8 км. от участка золоотвала Ливенской ТЭЦ.

При этом необходимо отметить, что по имеющейся информации централизованное водоснабжение посёлка Набережный Ливенского района, который находится в непосредственной близости от Ливенской ТЭЦ, осуществляется от скважин, расположенных в районе данного посёлка. Для уточнения сведений об удалённости этих водозаборных скважин от земельного участка золоотвала Ливенской ТЭЦ рекомендуем обратиться в администрацию Ливенского района.

Заместитель главы администрации
города по ЖКХ и строительству С.А. Барыбин

Синицын И.Н.
8(48677)7-26-48

Департамент надзорной и контрольной деятельности Орловской области

(наименование исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления)

РЕШЕНИЕ

о предоставлении водного объекта в пользование

от «07» июня 2019 г.

№ 57-05.01.01.002-Р-РСБХ-С-2019-00798/00

г. Орёл

1. Сведения о водопользователе

Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (ПАО «Квадра») ОГРН 1056882304489

(полное или сокращенное наименование – для юридического лица и индивидуального предпринимателя с указанием ОГРН, для физического лица – Ф.И.О. с указанием данных документа, удостоверяющего его личность)

Почтовый адрес: 300012, Тульская область, г .Тула, ул. Тимирязева, д. 99в.
Юридический адрес: 300012, Тульская область, г .Тула, ул. Тимирязева, д. 99в

(почтовый и юридический адреса водопользователя)

2. Цель, виды и условия использования водного объекта или его части

2.1. Цель использования водного объекта или его части:
сброс сточных вод.

(цели использования водного объекта или его части указываются в соответствии с частью 2 статьи 11 Водного кодекса Российской Федерации)

2.2. Виды использования водного объекта или его части:
совместное водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта.

(указывается вид и способ использования водного объекта или его части в соответствии со статьей 38 Водного кодекса Российской Федерации)

2.3. Условия использования водного объекта или его части.

Использование водного объекта (его части), указанного в пункте 3.1 настоящего Решения, может производиться Водопользователем при выполнении им следующих условий:

1) недопущении нарушения прав других водопользователей, а также причинения вреда окружающей среде;

2) содержании в исправном состоянии расположенных на водном объекте и эксплуатируемых Водопользователем очистных и иных сооружений, связанных с использованием водного объекта;

3) оперативном информировании соответствующих территориального органа Федерального агентства водных ресурсов, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления об авариях и иных чрезвычайных ситуациях на водном объекте, возникших в связи с использованием водного объекта в соответствии с настоящим Решением;

4) своевременном осуществлении мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водном объекте;

5) ведении регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной по программе, согласованной с соответствующим территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов, а также представлении в установленные сроки бесплатно результатов таких регулярных наблюдений в указанный территориальный орган Федерального агентства водных ресурсов;

6) отказе от проведения работ на водном объекте (природном), приводящих к изменению его естественного водного режима;

7) осуществлении сброса сточных вод в следующем месте:

река Сосна

(наименование водного объекта)

Орловская область, город Ливны. Место сброса сточных вод расположено к юго-западу от города Ливны Орловской области. Левый берег реки Сосна. Географические координаты места сброса: $52^0 24' 08''$ с. ш., $37^0 32' 16''$ в. д.

(наименование водного объекта, описание места сброса с указанием расстояния от береговой линии водного объекта и координат оголовка выпуска, (место(а) предполагаемого сброса отражаются в графических материалах)

8) осуществлении сброса производственных сточных вод от охлаждения конденсаторов турбин осуществляется по самотечному железобетонному трубопроводу (Ду 1200 мм) длиной 1528 м в реку Сосна. Категория сточных вод – условно чистые.

(приводится характеристика водоотводящих сооружений: тип очистных сооружений с указанием типа оголовков выпусков, проектная и фактическая производительность очистных сооружений, степень очистки сточных вод до нормативного уровня и др.)

9) объем сброса сточных вод не должен превышать – 3688,0 тыс. $м^3$/год.

Учет объема сброса сточных вод ведется исходя из показаний ультразвукового расходомера «ОСМ Pro CF»

(приводятся сведения о наличии контрольно-измерительной аппаратуры для учета объемов сбрасываемых вод)

10) осуществлении сброса сточных вод в соответствии с графиком их выпуска (сброса), согласованными с органом, принявшим настоящее Решение (прилагается). Не допускается залповых сбросов сточных вод;

11) вода в реке Сосна в месте сброса сточных вод в результате их воздействия на водный объект должна отвечать следующим требованиям: взвешенные вещества – содержание в контрольном створе не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,25 мг/$дм^3$; сухой остаток – 1000,0 мг/$дм^3$; сульфаты – 100,0 мг/$дм^3$; хлориды – 300,0 мг/$дм^3$; БПК $_{полн.}$ – 3,0 мг O_2/$дм^3$; железо общее – 0,1 мг/$дм^3$; азот нитратный – 9,0 мг/$дм^3$; азот аммонийный – 0,4 мг/$дм^3$; азот нитритный – 0,02 мг/$дм^3$; нефтепродукты – 0,05 мг/$дм^3$; фосфаты – 0,2 мг/$дм^3$, в соответствии с нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативами предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденными приказом Росрыболовства от 13 декабря 2016 года № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

(наименование водного объекта, показатели качества вод и их величины, устанавливаемые органами, принимающими решение о предоставлении водного объекта в пользование)

12) содержании в исправном состоянии эксплуатируемых Водопользователем очистных сооружений;

13) ежеквартального представления бесплатно в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным в управление экологического надзора и природопользования Департамента надзорной и контрольной деятельности Орловской области отчета о выполнении условий использования водного объекта с приложением подтверждающих документов, включая результаты учета объема сброса сточных вод и их качества, а также качества поверхностных вод в местах сброса, выше и ниже мест сброса.

(указывается орган, принимающий решение о предоставлении водного объекта в пользование)

3. Сведения о водном объекте

3.1. Наименование водного объекта:

река Сосна, относится к Донскому бассейновому округу. Код водохозяйственного участка 05.01.01.002. Наименование водохозяйственного участка «Сосна». Орловская область, г. Ливны.

(наименование водного объекта согласно данным государственного водного реестра и местоположение водного объекта или его части: речной бассейн, субъект Российской Федерации, муниципальное образование)

3.2. Морфометрическая характеристика водного объекта:

общая протяженность водотока – 296 км, расстояние от устья до места водопользования – 141 км, средняя глубина – 1,30 м, максимальная и минимальные глубины – 2,30 м/ 0,5 м.

(длина реки или ее участка, км; расстояние от устья до места водопользования, км; объем водохранилища, озера, пруда, обводненного карьера, тыс. м^3; площадь зеркала пруда в водоеме, км^2; средняя, максимальная и минимальные глубины в водном объекте в месте водопользования, м и др.)

3.3. Гидрологическая характеристика водного объекта в месте водопользования:

Измеренный расход воды в месте водопользования – 24,2 м^3/с, колебания уровня и длительность неблагоприятных по водности периодов – нет данных, температура воды (среднегодовая и по сезонам) – нет данных, максимальная / средняя скорость течения – 0,53 м/с / 0,29 м/с.

(среднемноголетний расход воды в створе наблюдения, ближайшем к месту водопользования; скорости течения в периоды максимального и минимального стока; колебания уровня и длительность неблагоприятных по водности периодов; температура воды (среднегодовая и по сезонам) и др.)

3.4. Качество воды в водном объекте в месте водопользования: качество воды в р. Сосна (в целом) соответствует третьему классу качества воды, разряду «Б» – очень загрязненная.

(качество воды в водном объекте в месте водопользования характеризуется индексом загрязнения вод и соответствующим ему классом качества воды: «чистая», «относительно чистая», «умеренно загрязненная», «грязная», «очень грязная», «чрезвычайно грязная»; при использовании водного объекта для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и в целях рекреации качество воды указывается по санитарно-эпидемиологическому заключению)

3.5. Перечень гидротехнических и иных сооружений, расположенных на водном объекте, обеспечивающих возможность использования водного объекта или его части для нужд Водопользователя: сооружения отсутствуют.

(приводится перечень гидротехнических и иных сооружений и их основные параметры)

3.6. Наличие зон с особыми условиями их использования: рыбохозяйственный водоем высшей категории.

(зон и наличия округов санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, рыбохозяйственных и рыбоохранных зон)

Материалы в графической форме, включающие схемы размещения гидротехнических и иных сооружений, расположенных на водном объекте, и зон с особыми условиями их использования, а также пояснительная записка к ним прилагаются к настоящему Решению.

4. Срок водопользования

4.1. Срок водопользования установлен с «16» июня 2019 года
(день, месяц, год)
по «31»декабря 2024 года
(день, месяц, год)

Департаментом надзорной и контрольной деятельности Орловской области

(наименование исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления, принявшего и выдавшего настоящее решение)

4.2. Настоящее Решение о предоставлении водного объекта (его части) в пользование вступает в силу с момента его регистрации в государственном водном реестре.

5. Приложения

5.1. Материалы в графической форме (Приложение 1).

5.2. Пояснительная записка к материалам в графической форме (Приложение 2).

Руководитель Департамента надзорной и контрольной деятельности Орловской области — Ю. В. Мишустин

М. П.

Московско-Окское бассейновое водное управление
Отдел водных ресурсов по Орловской области
Зарегистрировано
"17" июня 2019 года
В государственном водном реестре
за № 57-05.01.01.002-Р-РСБХ-С-2019-00798/00
начальник ОВР по Орловской области
З. Ю. Золотова
(должность, фамилия и.о. лица, осуществляющего регистрацию)
Подпись

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Приложение 3. Предписание от 02.09.2021 № 51-РШ/71-2021 Приокского межрегионального управления Росприроднадзора

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
(РОСПРИРОДНАДЗОР)

Приокское межрегиональное управление Росприроднадзора
(территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования)

300041, г.Тула, ул.Свободы, 38 тел./факс 30-84-89
(почтовый адрес территориального органа) (номер)

ПРЕДПИСАНИЕ № 51-РШ/71-2021
об устранении выявленных нарушений обязательных требований

« 02 » сентября 2021 г. Г. Тула
(дата составления) (место составления)

Выдано: **Публичному акционерному обществу "Квадра-Генерирующая компания" (ПАО «Квадра»)**
(наименование юридического лица, фамилия, имя и отчество (последнее – при наличии) индивидуального предпринимателя)

Акт плановой выездной проверки № 51-РШ/71-2021 от 02.09.2021.
(дата, номер акта проверки (иного документа, составленного по результатам проведенных мероприятий)

На основании п.1 ч.2 ст.90 Федерального закона от 31.07.2020 N 248-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации"; п. 1 ст. 66 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», в соответствии с пунктом 6.6 Положения о Федеральной службе по надзору в сфере природопользования, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.07.2004 № 400

Публичному акционерному обществу "Квадра-Генерирующая компания" (ПАО «Квадра»)
(наименование юридического лица, фамилия, имя и отчество (последнее – при наличии) индивидуального предпринимателя)

Предписывается устранить следующие нарушения:

№ п/п	Конкретное описание (существо) выявленного нарушения	Наименование нормативного правового акта с указанием его структурных единиц, требования которого нарушены	Срок устранения нарушения
1.	Использование водоохранной зоны водного объекта с нарушением ограничений хозяйственной деятельности. ПП "Ефремовская ТЭЦ" ПАО "Квадра" эксплуатирует объект размещения отходов - шламоотвал (номер ГРОРО: 71-00002-Х-00479-	п.2 ч.15 ст. 65 "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ	01.08.2022

	010814). Согласно п.2 ч.15 ст. 65 "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ в границах водоохранных зон запрещается: размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов; В нарушение указанных требований объект размещения отходов - шламоотвал (номер ГРОРО: 71-00002-Х-00479-010814) ПП "Ефремовская ТЭЦ" ПАО "Квадра" размещается в водоохранной зоне ручья Уродовка (Уродов). На указанном объекте размещаются следующие отходы: отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком практически неопасные (код ФККО 61810102395); осадок осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтом на основе сульфата железа (код ФККО 61210211395); осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, практически неопасный (код ФККО 72901012395). Ширина водоохранной зоны ручья Уродовка (Уродов) составляет 100 м. Расстояние от периметра шламоотвала до ручья Уродовка (Уродов) составляет 30 м.		
2.	Объект размещения отходов - золоотвал ПП «Ливенская ТЭЦ» несмотря на окончание эксплуатации, по состоянию на настоящий момент не рекультивирован.	ч.4 ст.12 Федерального закона от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» Постановлением правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении ре-	01.08.2022

		культивации и консервации земель».	

Устранение выявленных нарушений является обязательным.

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, в отношении которых была проведена проверка, в случае несогласия с выданным предписанием об устранении выявленных нарушений в течение пятнадцати дней с даты получения акта проверки вправе представить в Росприроднадзор (его территориальный орган) в письменной форме возражения в отношении акта проверки и (или) выданного предписания об устранении выявленных нарушений в целом или его отдельных положений.

По истечении срока выполнения настоящего предписания информация о выполнении настоящего предписания (с документами, подтверждающими выполнение настоящего предписания) направляется в:

Приокское межрегиональное управление Росприроднадзора

(центральный аппарат Росприроднадзора,
наименование территориального органа Росприроднадзора и место его нахождения)

За невыполнение в срок настоящего предписания предусмотрена ответственность в соответствии со ст. 19.5 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Государственный инспектор РФ в области охраны окружающей среды Приокского межрегионального управления Росприроднадзора

Жариков А.А. (подпись) 02.09.2021

(фамилия, инициалы) (дата)

М.П.

Старший государственный инспектор РФ в области охраны окружающей среды Приокского межрегионального управления Росприроднадзора

Шепитько А.А. (подпись) 02.09.2021

(фамилия, инициалы) (дата)

М.П.

Предписание получил:

Зам. гл. инженера филиала Чернышев Д.В. 02.09.2021

(должность) (фамилия, имя, отчество (при наличии)) (подпись) (дата вручения)

доверенность № ИА-320/2021-ИГ-ОК

(сведения о документах (реквизиты), удостоверяющих полномочия законного представителя, защитника юридического лица)

Приложение 4. Выписка из единого государственного реестра объекта недвижимости. Земельный участок с кадастровым №57:26:0010401:28

Филиал федерального государственного бюджетного учреждения "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Орловской области
полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 26.07.2022, поступившего на рассмотрение 26.07.2022, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28
Номер кадастрового квартала:	57:26:0010401
Дата присвоения кадастрового номера:	15.01.2004

Ранее присвоенный государственный учетный номер:	57:26: 01 04 01: 0028
Местоположение:	Российская Федерация, Орловская область, г Ливны, ул Энергетиков
Площадь:	134124.65
Кадастровая стоимость, руб.:	48402903.69
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	57:26:0010401:187
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости:	данные отсутствуют
Кадастровые номера образованных объектов недвижимости:	данные отсутствуют
Категория земель:	Земли населенных пунктов
Виды разрешенного использования:	Для эксплуатации и обслуживания золоотвала
Сведения о кадастровом инженере:	данные отсутствуют
Сведения о лесах, водных объектах и об иных природных объектах, расположенных в пределах земельного участка:	данные отсутствуют
Сведения о том, что земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории, территории объекта культурного наследия, публичного сервитута:	данные отсутствуют
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особой экономической зоны, территории опережающего социально-экономического развития, зоны территориального развития в Российской Федерации, игорной зоны:	данные отсутствуют

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 2

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особо охраняемой природной территории, охотничьих угодий, лесничеств:	данные отсутствуют
Сведения о результатах проведения государственного земельного надзора:	данные отсутствуют
Сведения о расположении земельного участка в границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания территории:	данные отсутствуют
Условный номер земельного участка:	данные отсутствуют
Сведения о принятии акта и (или) заключении договора, предусматривающих предоставление в соответствии с земельным законодательством исполнительным органом государственным органом власти или органом местного самоуправления, находящегося в государственной или муниципальной собственности земельного участка для строительства наемного дома социального использования или наемного дома коммерческого использования:	данные отсутствуют
Сведения о том, что земельный участок или земельные участки образованы на основании решения об изъятии земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости для государственных или муниципальных нужд:	данные отсутствуют
Сведения о том, что земельный участок образован из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена:	данные отсутствуют
Сведения о наличии земельного спора о местоположении границ земельных участков:	данные отсутствуют
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее учтенные"
Особые отметки:	Сведения об ограничениях права на объект недвижимости, обременениях данного объекта, не зарегистрированных в реестре прав, ограничений прав и обременений недвижимого имущества: вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; срок действия: с 21.06.2016; реквизиты документа-основания: государственный контракт на выполнение работ по определению границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос реки Сосны и ее притоков - рек Тим, Кшень, на территории Орловской области от 12.11.2015 № 26 выдан: Управление экологической безопасности и природопользования Орловской области. вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; срок

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 3

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

	действия: с 21.06.2016; реквизиты документа-основания: государственный контракт на выполнение работ по определению границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос реки Сосны и ее притоков - рек Тим, Кшень, на территории Орловской области от 12.11.2015 № 26 выдан: Управление экологической безопасности и природопользования Орловской области. вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; срок действия: с 25.02.2020; реквизиты документа-основания: сопроводительное письмо от 06.02.2020 № 57-00-02/09-861-2020 выдан: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Орловской области; решение об установлении санитарно-защитной зоны от 06.11.2019 № 33 выдан: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Орловской области; графическое описание местоположения границ территории объекта культурного наследия или зон с особыми условиями использования территорий с перечнем координат характерных точек этих границ от 22.04.2019 № б/н выдан: Торсуков Сергей Александрович. ООО "НАДИР+". вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; срок действия: с 30.07.2020; реквизиты документа-основания: приказ об утверждении границ зон затопления поверхностными водами рек Перучь, Ока, Крома, Сосна, Ливенка, Кшень, Труды, Зуша, Оптуха, Орлик на территориях Залегощенского, Кромского, Ливенского, Мценского и Орловского районов Орловской области от 08.05.2020 №81 от 08.05.2020 № 81 выдан: Московско-Окское бассейновое водное управление Федерального агенства водных ресурсов; графическое описание местоположения границ зоны с особыми условиями использования территорий с перечнем координат характерных точек границ от 28.11.2019 № б/н выдан: И.А. Чурилина, Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное объединение "ГеоГИС" (ООО НПО "ГеоГИС").
Получатель выписки:	Пасмакина Ольга Николаевна

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Раздел 2 Лист 4

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

1	Правообладатель (правообладатели):		1.1	Российская Федерация
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:		2.1	Собственность 57-57-01/002/2005-753 13.04.2005 00:00:00
3	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:		3.1	данные отсутствуют
4	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:			
	4.1	вид:	Аренда	
		дата государственной регистрации:	30.11.2021 15:01:33	
		номер государственной регистрации:	57:26:0010401:28-57/065/2021-1	
		срок, на который установлено ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Срок действия с 28.04.2021 по 27.04.2070	
		лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Публичное акционерное общество «Квадра - Генерирующая компания», ИНН: 6829012680	
		основание государственной регистрации:	Договор №71/08-03-030/0-21 аренды земельного участка, находящегося в федеральной собственности, с кадастровым номером 57:26:0010401:28, расположенного на территории Орловской области, выдан 26.08.2021	
		сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	данные отсутствуют	
		сведения об управляющем залогом и о договоре управления залогом, если такой договор заключен для управления ипотекой:	данные отсутствуют	
5	Договоры участия в долевом строительстве:		не зарегистрировано	
6	Заявленные в судебном порядке права требования:		данные отсутствуют	
7	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:		данные отсутствуют	
8	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:		данные отсутствуют	

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 5

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 2	Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

9	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют
10	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют
11	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

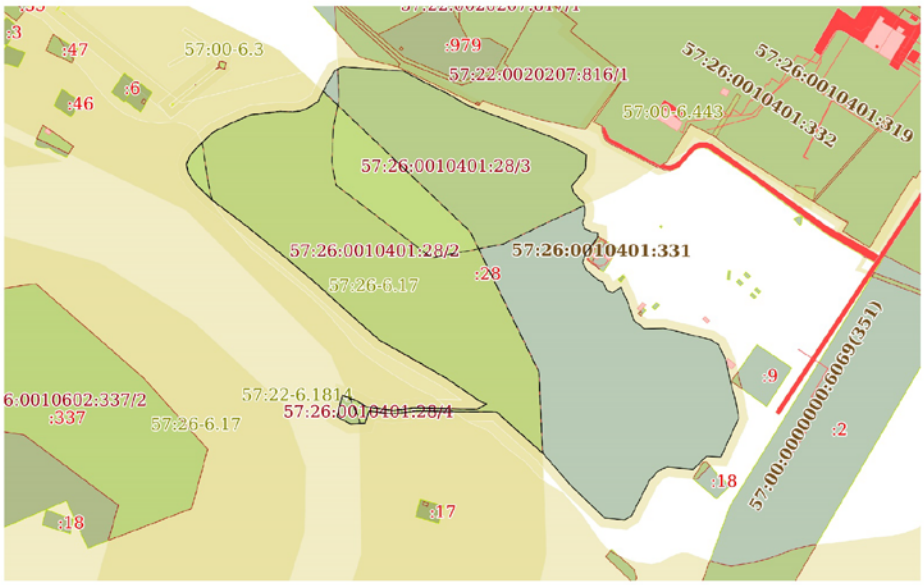
Описание местоположения земельного участка

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:5000	Условные обозначения:		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 3.1	Всего листов раздела 3.1: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

Описание местоположения границ земельного участка

№ п/п	Номер точки		Дирекционный угол	Горизонтальное проложение, м	Описание закрепления на местности	Кадастровые номера смежных участков	Сведения об адресах правообладателей смежных земельных участков
	начальная	конечная					
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.1.1	1.1.2	63°56.6`	21.63	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
2	1.1.2	1.1.3	67°5.5`	21.53	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
3	1.1.3	1.1.4	83°58.7`	31.08	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
4	1.1.4	1.1.5	92°13.7`	13.63	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
5	1.1.5	1.1.6	82°45.4`	8.41	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
6	1.1.6	1.1.7	67°17.2`	8.39	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
7	1.1.7	1.1.8	58°46.9`	12.73	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
8	1.1.8	1.1.9	27°0.6`	22.48	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
9	1.1.9	1.1.10	31°16.9`	16.37	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
10	1.1.10	1.1.11	66°21.8`	9.1	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
11	1.1.11	1.1.12	93°59.0`	65.63	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
12	1.1.12	1.1.13	118°19.3`	28.73	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
13	1.1.13	1.1.14	115°44.3`	24.8	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
14	1.1.14	1.1.15	120°45.7`	23.72	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
15	1.1.15	1.1.16	110°39.4`	96.32	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
16	1.1.16	1.1.17	114°31.1`	28.29	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
17	1.1.17	1.1.18	120°59.0`	15.04	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
18	1.1.18	1.1.19	183°23.9`	15.52	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
19	1.1.19	1.1.20	219°15.7`	23.48	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
20	1.1.20	1.1.21	162°33.8`	7.81	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
21	1.1.21	1.1.22	136°12.0`	10.13	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
22	1.1.22	1.1.23	133°20.3`	4.63	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
23	1.1.23	1.1.24	164°50.0`	6.77	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
24	1.1.24	1.1.25	182°12.8`	6.47	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
25	1.1.25	1.1.26	198°11.6`	8.97	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 8

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 3.1	Всего листов раздела 3.1: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28
26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054			
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28		

26	1.1.26	1.1.27	157°41.3`	6.87	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
27	1.1.27	1.1.28	112°56.0`	8.55	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
28	1.1.28	1.1.29	102°2.7`	6.42	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
29	1.1.29	1.1.30	176°38.6`	3.59	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
30	1.1.30	1.1.31	215°18.2`	10.54	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
31	1.1.31	1.1.32	219°40.3`	9.9	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
32	1.1.32	1.1.33	201°15.2`	12.41	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
33	1.1.33	1.1.34	151°27.3`	9.71	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
34	1.1.34	1.1.35	130°33.5`	16.07	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
35	1.1.35	1.1.36	113°30.4`	5.87	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
36	1.1.36	1.1.37	154°28.9`	10.77	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
37	1.1.37	1.1.38	106°11.9`	6.24	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
38	1.1.38	1.1.39	55°30.5`	10.31	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
39	1.1.39	1.1.40	154°37.1`	16.03	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
40	1.1.40	1.1.41	159°57.2`	11.7	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
41	1.1.41	1.1.42	162°43.6`	10.3	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
42	1.1.42	1.1.43	128°3.7`	14.52	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
43	1.1.43	1.1.44	88°43.4`	21.11	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
44	1.1.44	1.1.45	103°55.0`	52.43	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
45	1.1.45	1.1.46	123°42.4`	9.82	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
46	1.1.46	1.1.47	155°19.4`	19.4	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
47	1.1.47	1.1.48	168°25.3`	22.62	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
48	1.1.48	1.1.49	164°24.0`	19.11	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
49	1.1.49	1.1.50	169°12.6`	20.51	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
50	1.1.50	1.1.51	204°39.4`	46.33	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
51	1.1.51	1.1.52	273°11.9`	15.59	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
52	1.1.52	1.1.53	224°40.6`	20.08	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
53	1.1.53	1.1.54	275°21.1`	28.3	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
54	1.1.54	1.1.55	247°27.4`	10.33	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
55	1.1.55	1.1.56	222°26.0`	14.05	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
56	1.1.56	1.1.57	206°57.7`	42.7	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
57	1.1.57	1.1.58	238°22.3`	8.71	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
58	1.1.58	1.1.59	275°32.4`	21.44	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 9

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 3.1	Всего листов раздела 3.1: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28
26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054			
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28		

59	1.1.59	1.1.60	313°50.9`	51.75	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
60	1.1.60	1.1.61	319°8.3`	43.61	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
61	1.1.61	1.1.62	311°40.7`	68.11	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
62	1.1.62	1.1.63	270°25.0`	54.9	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
63	1.1.63	1.1.64	271°9.2`	30.3	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
64	1.1.64	1.1.65	263°44.5`	27.15	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
65	1.1.65	1.1.66	276°42.1`	25.28	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
66	1.1.66	1.1.67	197°16.3`	13.71	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
67	1.1.67	1.1.68	266°55.0`	15.98	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
68	1.1.68	1.1.69	298°58.6`	16.47	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
69	1.1.69	1.1.70	14°39.7`	23.35	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
70	1.1.70	1.1.71	109°25.7`	14.22	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
71	1.1.71	1.1.72	120°19.8`	15.19	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
72	1.1.72	1.1.73	97°59.1`	28.0	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
73	1.1.73	1.1.74	83°0.7`	23.92	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
74	1.1.74	1.1.75	91°45.5`	37.8	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
75	1.1.75	1.1.76	90°34.0`	29.32	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
76	1.1.76	1.1.77	58°53.9`	11.48	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
77	1.1.77	1.1.78	290°49.1`	7.15	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
78	1.1.78	1.1.79	304°32.0`	43.91	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
79	1.1.79	1.1.80	299°47.5`	45.93	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
80	1.1.80	1.1.81	299°7.7`	37.0	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
81	1.1.81	1.1.82	311°34.8`	49.54	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
82	1.1.82	1.1.83	312°1.5`	42.51	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
83	1.1.83	1.1.84	310°18.4`	39.5	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
84	1.1.84	1.1.85	308°52.3`	55.1	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
85	1.1.85	1.1.86	307°26.8`	20.44	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
86	1.1.86	1.1.87	306°34.3`	27.31	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
87	1.1.87	1.1.88	313°40.7`	24.54	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
88	1.1.88	1.1.89	325°49.0`	14.84	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
89	1.1.89	1.1.90	347°18.0`	9.78	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
90	1.1.90	1.1.91	21°1.7`	9.5	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
91	1.1.91	1.1.92	40°37.0`	12.3	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 4 раздела 3.1	Всего листов раздела 3.1: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

92	1.1.92	1.1.93	46°23.2`	22.22	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
93	1.1.93	1.1.1	55°37.6`	3.95	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3.2	Всего листов раздела 3.2: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

Сведения о характерных точках границы земельного участка				
Система координат 57.У.001				
Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	296465.16	2185495.86	-	0.1
2	296474.66	2185515.29	-	0.1
3	296483.04	2185535.12	-	0.1
4	296486.3	2185566.03	-	0.1
5	296485.77	2185579.65	-	0.1
6	296486.83	2185587.99	-	0.1
7	296490.07	2185595.73	-	0.1
8	296496.67	2185606.62	-	0.1
9	296516.7	2185616.83	-	0.1
10	296530.69	2185625.33	-	0.1
11	296534.34	2185633.67	-	0.1
12	296529.78	2185699.14	-	0.1
13	296516.15	2185724.43	-	0.1
14	296505.38	2185746.77	-	0.1
15	296493.25	2185767.15	-	0.1
16	296459.27	2185857.28	-	0.1
17	296447.53	2185883.02	-	0.1
18	296439.79	2185895.91	-	0.1
19	296424.3	2185894.99	-	0.1
20	296406.12	2185880.13	-	0.1
21	296398.67	2185882.47	-	0.1
22	296391.36	2185889.48	-	0.1
23	296388.18	2185892.85	-	0.1
24	296381.65	2185894.62	-	0.1

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 12

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 2 раздела 3.2	Всего листов раздела 3.2: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

25	296375.18	2185894.37	-	0.1
26	296366.66	2185891.57	-	0.1
27	296360.3	2185894.18	-	0.1
28	296356.97	2185902.05	-	0.1
29	296355.63	2185908.33	-	0.1
30	296352.05	2185908.54	-	0.1
31	296343.45	2185902.45	-	0.1
32	296335.83	2185896.13	-	0.1
33	296324.26	2185891.63	-	0.1
34	296315.73	2185896.27	-	0.1
35	296305.28	2185908.48	-	0.1
36	296302.94	2185913.86	-	0.1
37	296293.22	2185918.5	-	0.1
38	296291.48	2185924.49	-	0.1
39	296297.32	2185932.99	-	0.1
40	296282.84	2185939.86	-	0.1
41	296271.85	2185943.87	-	0.1
42	296262.01	2185946.93	-	0.1
43	296253.06	2185958.36	-	0.1
44	296253.53	2185979.46	-	0.1
45	296240.92	2186030.35	-	0.1
46	296235.47	2186038.52	-	0.1
47	296217.84	2186046.62	-	0.1
48	296195.68	2186051.16	-	0.1
49	296177.27	2186056.3	-	0.1
50	296157.12	2186060.14	-	0.1
51	296115.01	2186040.81	-	0.1
52	296115.88	2186025.24	-	0.1
53	296101.6	2186011.12	-	0.1
54	296104.24	2185982.94	-	0.1
55	296100.28	2185973.4	-	0.1
56	296089.91	2185963.92	-	0.1
57	296051.85	2185944.56	-	0.1

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 13

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 3 раздела 3.2	Всего листов раздела 3.2: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

58	296047.28	2185937.14	-	0.1
59	296049.35	2185915.8	-	0.1
60	296085.2	2185878.48	-	0.1
61	296118.18	2185849.95	-	0.1
62	296163.47	2185799.08	-	0.1
63	296163.87	2185744.18	-	0.1
64	296164.48	2185713.89	-	0.1
65	296161.52	2185686.9	-	0.1
66	296164.47	2185661.79	-	0.1
67	296151.38	2185657.72	-	0.1
68	296150.52	2185641.76	-	0.1
69	296158.5	2185627.35	-	0.1
70	296181.09	2185633.26	-	0.1
71	296176.36	2185646.67	-	0.1
72	296168.69	2185659.78	-	0.1
73	296164.8	2185687.51	-	0.1
74	296167.71	2185711.25	-	0.1
75	296166.55	2185749.03	-	0.1
76	296166.26	2185778.35	-	0.1
77	296172.19	2185788.18	-	0.1
78	296174.73	2185781.5	-	0.1
79	296199.62	2185745.33	-	0.1
80	296222.44	2185705.47	-	0.1
81	296240.45	2185673.15	-	0.1
82	296273.33	2185636.09	-	0.1
83	296301.79	2185604.51	-	0.1
84	296327.34	2185574.39	-	0.1
85	296361.92	2185531.49	-	0.1
86	296374.35	2185515.26	-	0.1
87	296390.62	2185493.33	-	0.1
88	296407.57	2185475.58	-	0.1
89	296419.85	2185467.24	-	0.1
90	296429.39	2185465.09	-	0.1

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 14

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 4 раздела 3.2	Всего листов раздела 3.2: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

91	296438.26	2185468.5	-	0.1
92	296447.6	2185476.51	-	0.1
93	296462.93	2185492.6	-	0.1
1	296465.16	2185495.86	-	0.1

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Раздел 4 Лист 15

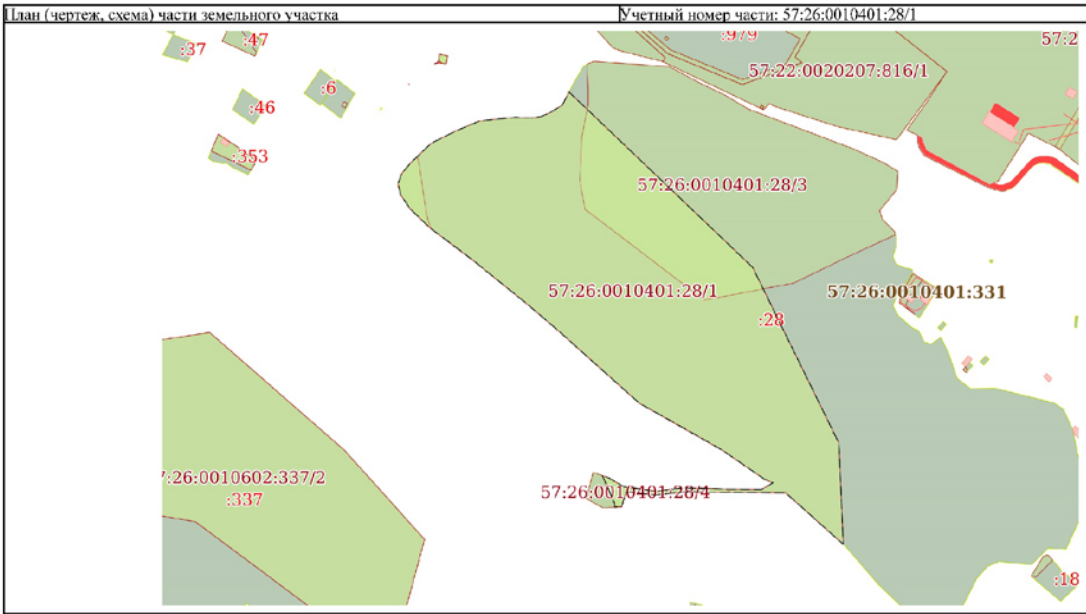
Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о частях земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 4	Всего листов раздела 4: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

План (чертеж, схема) части земельного участка	Учетный номер части: 57:26:0010401:28/1



Масштаб 1:4000	Условные обозначения:		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

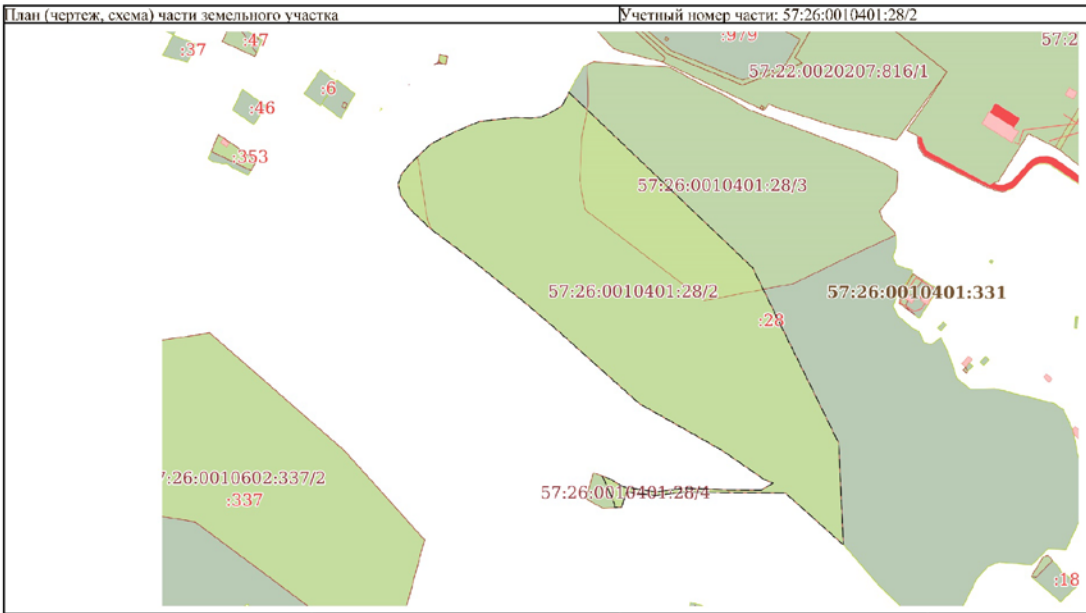
2022.06-П072-ОВОС

Лист 16

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 4	Всего листов раздела 4: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

План (чертеж, схема) части земельного участка	Учетный номер части: 57:26:0010401:28/2



Масштаб 1:4000	Условные обозначения:		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

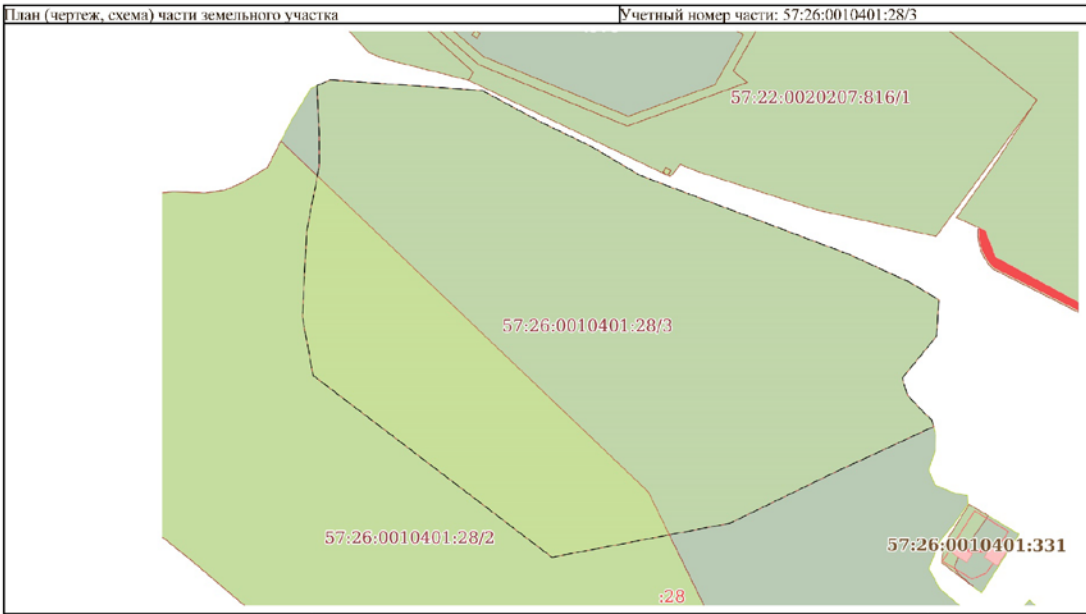
М.П.

Лист 17

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 4	Всего листов раздела 4: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

План (чертеж, схема) части земельного участка	Учетный номер части: 57:26:0010401:28/3



Масштаб 1:2000	Условные обозначения:		

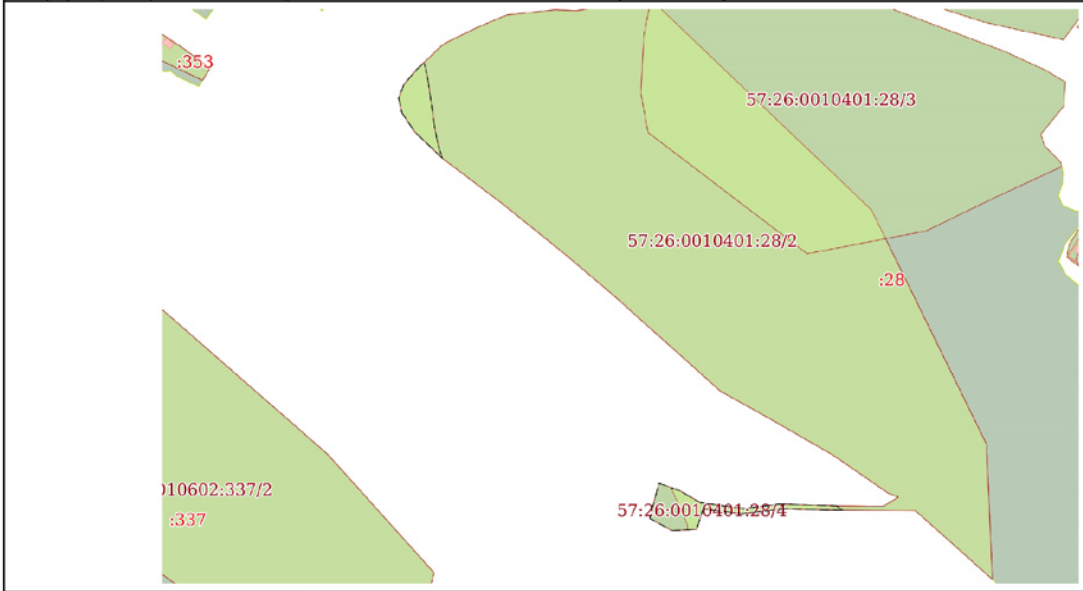
полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 18

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 4 раздела 4	Всего листов раздела 4: 4	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28
26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054			
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28		

План (чертеж, схема) части земельного участка — Учетный номер части: 57:26:0010401:28/4



Масштаб 1:3000	Условные обозначения:		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Раздел 4.1 Лист 19

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о частях земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 4.1	Всего листов раздела 4.1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

Учетный номер части	Площадь, м2	Содержание ограничения в использовании или ограничения права на объект недвижимости или обременения объекта недвижимости
1	2	3
57:26:0010401:28/1	59622	вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; Срок действия: с 2016-06-21; реквизиты документа-основания: государственный контракт на выполнение работ по определению границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос реки Сосны и ее притоков - рек Тим, Кшень, на территории Орловской области от 12.11.2015 № 26 выдан: Управление экологической безопасности и природопользования Орловской области; Содержание ограничения (обременения): ст.65 Водного кодекса Российской Федерации №74-ФЗ от 03 июня 2006 годач.15. В границах водоохранных зон запрещаются:1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов; 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;4) 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;5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств; 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").ч.16. В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.ч.16.1. В отношении территорий садоводческих, огороднических или дачных некоммерческих объединений граждан, размещенных в границах водоохранных зон и не оборудованных сооружениями для очистки сточных вод, до момента их оборудования такими сооружениями и (или) подключения к системам, указанным в пункте 1 части 16 настоящей статьи, допускается применение приемников, изготовленных из водонепроницаемых материалов, предотвращающих поступление загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в окружающую среду.; Реестровый номер границы: 57:26-6.16; Вид зоны по документу: Водоохранная зона р.Сосна в г. Ливны Орловской области; Тип зоны: Водоохранная зона; Номер: 1

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 20

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 4.1	Всего листов раздела 4.1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

57:26:0010401:28/2	59622	вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; Срок действия: с 2016-06-21; реквизиты документа-основания: государственный контракт на выполнение работ по определению границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос реки Сосны и ее притоков - рек Тим, Кшень, на территории Орловской области от 12.11.2015 № 26 выдан: Управление экологической безопасности и природопользования Орловской области; Содержание ограничения (обременения): ст.65 Водного кодекса Российской Федерации №74-ФЗ от 03 июня 2006 годач.15. В границах водоохранных зон запрещаются:1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов; 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;4) 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;5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств; 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").ч.16. В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.ч.16.1. В отношении территорий садоводческих, огороднических или дачных некоммерческих объединений граждан, размещенных в границах водоохранных зон и не оборудованных сооружениями для очистки сточных вод, до момента их оборудования такими сооружениями и (или) подключения к системам, указанным в пункте 1 части 16 настоящей статьи, допускается применение приемников, изготовленных из водонепроницаемых материалов, предотвращающих поступление загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в окружающую среду.ч.17. В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:1) распашка земель;2) размещение отвалов размываемых грунтов;3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.; Реестровый номер границы: 57:26-6.17; Вид зоны по документу: Прибрежная защитная полоса р.Сосна в г. Ливны Орловской области; Тип зоны: Прибрежная защитная полоса; Номер: 1
57:26:0010401:28/3	37059	вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; Срок действия: с 2020-02-25; реквизиты документа-основания: сопроводительное письмо от 06.02.2020 № 57-00-02/09-861-2020 выдан: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Орловской области; решение об установлении санитарно-защитной зоны от 06.11.2019 № 33 выдан:

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 21

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 4.1	Всего листов раздела 4.1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

		Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Орловской области; графическое описание местоположения границ территории объекта культурного наследия или зон с особыми условиями использования территорий с перечнем координат характерных точек этих границ от 22.04.2019 № б/н выдан: Торсуков Сергей Александрович. ООО "НАДИР+"; Содержание ограничения (обременения): В соответствии с решением №33 Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Орловской области от 06.11.2019 "Об установлении Санитарно-защитной зоны" в границах санитарно-защитной зоны не допускается использования земельных участков в целях:а) размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;б) размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельско- хозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции.; Реестровый номер границы: 57:00-6.443; Вид объекта реестра границ: Зона с особыми условиями использования территории; Вид зоны по документу: Санитарно-защитная зона ПАО "Квадра-Генерирующая компания" филиала ПАО "Квадра" - " Орловская генерация", расположенный по адресу: Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков, 1а.; Тип зоны: Санитарно-защитная зона предприятий, сооружений и иных объектов; Номер: б/н
57:26:0010401:28/4	1798	вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; Срок действия: с 2020-07-30; реквизиты документа-основания: приказ об утверждении границ зон затопления поверхностными водами рек Неручь, Ока, Крома, Сосна, Ливенка, Кшень, Труды, Зуша, Оптуха, Ордик на территориях Залегощенского, Кромского, Ливенского, Мценского и Орловского районов Орловской области от 08.05.2020 №81 от 08.05.2020 № 81 выдан: Московско-Окское бассейновое водное управление Федерального агенства водных ресурсов; графическое описание местоположения границ зоны с особыми условиями использования территорий с перечнем координат характерных точек границ от 28.11.2019 № б/н выдан: И.А. Чурилина, Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное объединение "ТеоГИС" (ООО НПО "ТеоГИС"); Содержание ограничения (обременения): Ограничения в использовании согласно ст. 67.1 «Предотвращение негативного воздействия вод и ликвидация его последствий», п. 6 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ6. В границах зон затопления, подтопления, в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности отнесенных к зонам с особыми условиями ие-пользования территорий, запрещаются:1) размещение новых населенных пунктов и строительство объектов капитального строительства без обеспечения инженерной защиты таких населенных пунктов и объектов от затопления, подтопления;2) использование сточных вод в целях регули-рования плодородия почв;3) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичн-ых, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов хранения и захоронения радиоактивных отхо-дов;4) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами.; Реестровый номер границы: 57:22-6.1814; Вид объекта реестра границ: Зона с особыми условиями использования территории; Вид зоны по документу: Зона затопления территории г. Ливны Ливенского района Орловской области по рекам Сосна и Ливенка при максимальных уровнях воды 1-процентной обеспеченности (повторяемость 1 раз в 100 лет); Тип зоны: Зоны с особыми условиями использования территории

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Раздел 4.2 Лист 22

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о частях земельного участка

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 4.2	Всего листов раздела 4.2: 7	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

Сведения о характерных точках границы части (частей) земельного участка Учетный номер части: 57:26:0010401:28/1 Система координат МСК 57				
Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	296429.39	2185465.09	-	0.1
2	296419.85	2185467.24	-	0.1
3	296407.57	2185475.58	-	0.1
4	296390.62	2185493.33	-	0.1
5	296374.35	2185515.26	-	0.1
6	296361.92	2185531.49	-	0.1
7	296327.34	2185574.39	-	0.1
8	296301.79	2185604.51	-	0.1
9	296273.33	2185636.09	-	0.1
10	296240.45	2185673.15	-	0.1
11	296222.44	2185705.47	-	0.1
12	296199.62	2185745.33	-	0.1
13	296174.73	2185781.5	-	0.1
14	296172.19	2185788.18	-	0.1
15	296166.26	2185778.35	-	0.1
16	296166.55	2185749.03	-	0.1
17	296167.71	2185711.25	-	0.1
18	296164.8	2185687.51	-	0.1
19	296168.69	2185659.78	-	0.1
20	296176.36	2185646.67	-	0.1
21	296178.3	2185641.18	-	-
22	296154.3	2185651.83	-	0.1
23	296151.06	2185651.86	-	-

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 23

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 4.2	Всего листов раздела 4.2: 7	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

24	296151.38	2185657.72	-	0.1
25	296164.47	2185661.79	-	0.1
26	296161.52	2185686.9	-	0.1
27	296164.48	2185713.89	-	0.1
28	296163.87	2185744.18	-	0.1
29	296163.47	2185799.08	-	0.1
30	296119.27	2185848.72	-	-
31	296206.05	2185845.02	-	0.1
32	296357.21	2185770.69	-	0.1
33	296508.01	2185612.4	-	-
34	296496.67	2185606.62	-	0.1
35	296490.07	2185595.73	-	0.1
36	296486.83	2185587.99	-	0.1
37	296485.77	2185579.65	-	0.1
38	296486.3	2185566.03	-	0.1
39	296483.04	2185535.12	-	0.1
40	296474.66	2185515.29	-	0.1
41	296465.16	2185495.86	-	0.1
42	296462.93	2185492.6	-	0.1
43	296447.6	2185476.51	-	0.1
44	296438.26	2185468.5	-	0.1
1	296429.39	2185465.09	-	0.1

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 24

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 4.2	Всего листов раздела 4.2: 7	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

Сведения о характерных точках границы части (частей) земельного участка				
Учетный номер части: 57:26:0010401:28/2				
Система координат МСК 57				
Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	296429.39	2185465.09	-	0.1
2	296419.85	2185467.24	-	0.1
3	296407.57	2185475.58	-	0.1
4	296390.62	2185493.33	-	0.1
5	296374.35	2185515.26	-	0.1
6	296361.92	2185531.49	-	0.1
7	296327.34	2185574.39	-	0.1
8	296301.79	2185604.51	-	0.1
9	296273.33	2185636.09	-	0.1
10	296240.45	2185673.15	-	0.1
11	296222.44	2185705.47	-	0.1
12	296199.62	2185745.33	-	0.1
13	296174.73	2185781.5	-	0.1
14	296172.19	2185788.18	-	0.1
15	296166.26	2185778.35	-	0.1
16	296166.55	2185749.03	-	0.1
17	296167.71	2185711.25	-	0.1
18	296164.8	2185687.51	-	0.1
19	296168.69	2185659.78	-	0.1
20	296176.36	2185646.67	-	0.1
21	296178.3	2185641.18	-	-
22	296154.3	2185651.83	-	0.1
23	296151.06	2185651.86	-	-
24	296151.38	2185657.72	-	0.1
25	296164.47	2185661.79	-	0.1
26	296161.52	2185686.9	-	0.1
27	296164.48	2185713.89	-	0.1

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 25

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 4 раздела 4.2	Всего листов раздела 4.2: 7	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

28	296163.87	2185744.18	-	0.1
29	296163.47	2185799.08	-	0.1
30	296119.27	2185848.72	-	-
31	296206.05	2185845.02	-	0.1
32	296357.21	2185770.69	-	0.1
33	296508.01	2185612.4	-	-
34	296496.67	2185606.62	-	0.1
35	296490.07	2185595.73	-	0.1
36	296486.83	2185587.99	-	0.1
37	296485.77	2185579.65	-	0.1
38	296486.3	2185566.03	-	0.1
39	296483.04	2185535.12	-	0.1
40	296474.66	2185515.29	-	0.1
41	296465.16	2185495.86	-	0.1
42	296462.93	2185492.6	-	0.1
43	296447.6	2185476.51	-	0.1
44	296438.26	2185468.5	-	0.1
1	296429.39	2185465.09	-	0.1

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 26

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 5 раздела 4.2	Всего листов раздела 4.2: 7	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

Сведения о характерных точках границы части (частей) земельного участка				
Учетный номер части: 57:26:0010401:28/3				
Система координат				
Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	296531.89	2185628.07	-	-
2	296534.34	2185633.67	-	-
3	296529.78	2185699.14	-	-
4	296516.15	2185724.43	-	-
5	296505.38	2185746.77	-	-
6	296493.25	2185767.15	-	-
7	296459.27	2185857.28	-	-
8	296447.53	2185883.02	-	-
9	296439.79	2185895.91	-	-
10	296424.3	2185894.99	-	-
11	296406.12	2185880.13	-	-
12	296398.67	2185882.47	-	-
13	296391.36	2185889.48	-	-
14	296388.18	2185892.85	-	-
15	296385.28	2185893.63	-	-
16	296365.85	2185851.45	-	-
17	296343.82	2185806.02	-	-
18	296329.13	2185729.2	-	-
19	296407.25	2185626.33	-	-
20	296432.62	2185621.66	-	-
21	296470	2185623.66	-	-
22	296497.38	2185629	-	-
23	296510.06	2185629	-	-
1	296531.89	2185628.07	-	-

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 27

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 6 раздела 4.2	Всего листов раздела 4.2: 7	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

Сведения о характерных точках границы части (частей) земельного участка

Учетный номер части: 57:26:0010401:28/4

Система координат

Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	296163.81	2185751.99	-	-
2	296163.87	2185744.18	-	-
3	296164.48	2185713.89	-	-
4	296161.52	2185686.9	-	-
5	296164.47	2185661.79	-	-
6	296151.38	2185657.72	-	-
7	296150.52	2185641.76	-	-
8	296158.5	2185627.35	-	-
9	296181.09	2185633.26	-	-
10	296176.36	2185646.67	-	-
11	296168.69	2185659.78	-	-
12	296164.8	2185687.51	-	-
13	296167.71	2185711.25	-	-
14	296166.58	2185748.07	-	-
1	296163.81	2185751.99	-	-
1	296390.49	2185493.51	-	-
2	296390.62	2185493.33	-	-
3	296407.57	2185475.58	-	-
4	296419.85	2185467.24	-	-
5	296429.39	2185465.09	-	-
6	296438.26	2185468.5	-	-
7	296447.6	2185476.51	-	-
8	296452.42	2185481.57	-	-
9	296444.04	2185483.61	-	-
10	296426.02	2185486.16	-	-
11	296409.17	2185488.6	-	-
12	296398.42	2185490.75	-	-

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Лист 28

Земельный участок вид объекта недвижимости			
Лист № 7 раздела 4.2	Всего листов раздела 4.2: 7	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 28

26.07.2022г. № КУВИ-001/2022-125903054	
Кадастровый номер:	57:26:0010401:28

1	296390.49	2185493.51	-	-

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия

М.П.

Приложение 5 - Договор Аренды земельного участка золоотвала

Филиал ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» ЗАРЕГИСТРИРОВАНО № 07-10-20 20 21 г. Подпись

ДОГОВОР
№ 44/08-03-0390-21
аренды земельного участка, находящегося в федеральной собственности, с кадастровым номером 57:26:0010401:28, расположенного на территории Орловской области

г. Орел «26» августа 2021 год

Межрегиональное территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Тульской, Рязанской и Орловской областях (далее - МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях), в лице руководителя Овсянникова Сергея Геннадьевича, действующего на основании положения о МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях, утвержденного приказом Федерального агентства по управлению государственным имуществом от 19.12.2016 № 469, именуемое в дальнейшем «Арендодатель», и Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (далее – ПАО «Квадра»), в лице управляющего директора филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» Филатова Сергея Николаевича, действующего на основании доверенности от 22.12.2020 № ИА-639/2020-ОГ (срок действия до 31.12.2021), именуемое в дальнейшем «Арендатор», и именуемые совместно «Стороны», на основании распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р (в редакции распоряжения от 25.08.2021 № 378-р) заключили настоящий договор (далее - Договор) о нижеследующем.

1. Предмет договора

1.1. Арендодатель предоставляет, а Арендатор принимает в аренду земельный участок с кадастровым номером 57:26:0010401:28 площадью 134124,65 кв.м, категория земель: земли населенных пунктов, вид разрешенного использования: для эксплуатации и обслуживания золоотвала, местоположение: Российская Федерация, Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков (далее – Участок), находящийся в федеральной собственности (запись регистрации права в ЕГРН от 13.04.2005 № 57-57-01/002/2005-753).

1.2. На Участке расположен объект недвижимости – сооружение (энергетический производственно-технологический комплекс) с кадастровым номером 57:26:0010401:187, являющийся собственностью ПАО «Квадра» (запись регистрации права в ЕГРН от 15.01.2007 № 57-57-01/101/2006-422).

1.3. Участок считается переданным Арендодателем и принятым Арендатором с момента издания распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р, при этом оформление акта приема-передачи не требуется.

1.5. Арендатор ознакомлен с качественным состоянием Участка и претензий к Арендодателю не имеет.

2. Срок договора

2.1. Срок аренды Участка устанавливается на 49 (сорок девять) лет.

2.2. Действие настоящего Договора распространить на отношения, возникшие между Сторонами с 28.04.2021 (момента издания распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р) по 27.04.2060. Данное условие согласовано Сторонами..

2.3. Изменение срока действия Договора регулируется п. 7.1.

3. Арендная плата

3.1. Арендатор ежемесячно не позднее 10 (десятого) числа отчетного месяца перечисляет арендную плату, в размере, предусмотренном настоящим договором.

3.2. Годовой размер арендной платы за пользование Участком определяется в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.07.2009 № 582 «Об основных принципах определения размера арендной платы при аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, и о правилах определения размера арендной платы, а также порядка,

ПАО «Квадра» «Орловская генерация»

условий и сроков внесения арендной платы за земли, находящиеся в собственности Российской Федерации, пункта 2 приказа Минэкономразвития России от 18.06.2013 № 347 «Об утверждении ставок арендной платы в отношении земельных участков, находящихся в собственности Российской Федерации и предоставленных (занятых) для размещения тепловых станций, обслуживающих их сооружений и объектов». Для Орловской области ставка составляет 5,60 (Пять рублей 60 копеек) за кв.м в год.

Арендная плата составляет 751 098,04 (Семьсот пятьдесят одна тысяча девяносто восемь рублей 04 копейки) в год, или 62 591,50 (Шестьдесят две тысячи пятьсот девяносто один рубль 50 копеек) в месяц, в декабре арендная плата составит 62 591,54 (Шестьдесят две тысячи пятьсот девяносто один рубль 54 копейки).

Арендные платежи начинают исчисляться с 28.04.2021.

Фактом исполнения обязательств по внесению арендной платы является выписка из лицевого счета Арендодателя.

Расчет арендной платы приведен в приложении № 1 к Договору, которое является неотъемлемой частью Договора.

3.3. Внесение первого арендного платежа производится Арендатором на ближайшую дату платежа, следующую после государственной регистрации договора в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, с учетом начисления арендной платы с момента, определенного в соответствии с п. 2.2 Договора.

3.4. Арендная плата вносится Арендатором путём перечисления на счёт Управления Федерального казначейства по Тульской области, реквизиты счёта:

Получатель: ИНН 7106510491, КПП 710601001, УФК по Тульской области (МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях л/сч 04661А19900), Банк получателя: ОТДЕЛЕНИЕ ТУЛА БАНКА РОССИИ//УФК по Тульской области г. Тула, кор/счет 40102810445370000059, р/с 03100643000000016600, БИК 017003983, ОКТМО 70701000, код бюджетной классификации 167 1 11 05021 01 6000 120.

В поле платежного поручения «Назначение платежа» указать: «Арендная плата за ___ месяц ____ года по договору аренды от _____№_____».

3.5 Размер, порядок и условия внесения арендной платы пересматриваются:

3.5.1 Ежегодно, в бесспорном порядке, но не ранее чем через год после заключения договора аренды земельного участка, изменяется в одностороннем порядке арендодателем на размер уровня инфляции, установленного в федеральном законе о федеральном бюджете на очередной финансовый год и плановый период, который применяется ежегодно по состоянию на начало очередного финансового года, начиная с года, следующего за годом, в котором заключен указанный договор аренды.

Основанием изменения размера арендной платы является уведомление Арендатора об изменении арендной платы, при этом заключения дополнительного соглашения не требуется.

3.5.2. В связи с изменением кадастровой стоимости земельного участка. При этом арендная плата подлежит перерасчету по состоянию на 1 января года, следующего за годом, в котором произошло изменение кадастровой стоимости.

В этом случае индексация арендной платы с учетом размера уровня инфляции не проводится.

3.6. Арендатор вправе производить авансовые платежи (предварительные платежи, которые уплачиваются в счет исполнения денежного обязательства) за любой период в пределах срока аренды, но не позднее 10 (десятого) числа отчетного месяца.

Платежное поручение должно содержать указание на период платежа.

Если после произведенного авансового платежа соответствующим нормативным актом изменилась ставка арендной платы в сторону увеличения, Арендатор обязан возместить недоплаченную сумму.

Правовая служба филиала
ПАО «Квадра» -
«Орловская генерация»

5.2.6. Обеспечивать допуск на Участок должностных лиц, уполномоченных осуществлять контроль за использованием земель, а также своевременно исполнять выданные ими предписания.

5.2.7. По требованию Арендодателя осуществлять за свой счет снос и перенос возведенных на Участке некапитальных зданий и сооружений, размещение которых не было согласовано с Арендодателем и уполномоченными органами. Если Арендатор в установленный срок не осуществил снос некапитальных объектов, то Арендодатель вправе самостоятельно снести их посредством специализированной организации, а Арендатор обязан компенсировать произведенные затраты.

5.2.8. Письменно сообщить Арендодателю не позднее чем за 2 (два) месяца о предстоящем освобождении Участка при досрочном его освобождении.

5.2.9. Не допускать действий, приводящих к ухудшению экологической обстановки на арендуемом Участке и прилегающих к нему территориях, а также выполнять работы по благоустройству территории.

5.2.10. Не передавать права и обязанности по Договору третьим лицам.

5.2.11. Предоставлять Арендодателю копию платежного документа об уплате арендной платы либо непосредственно, либо почтой, либо факсимильной связью в течение 20 дней после установленного в пункте 3.1 Договора срока оплаты.

5.2.12. Письменно уведомить Арендодателя об изменении своих реквизитов в десятидневный срок с момента совершенного изменения.

5.2.13. Ежеквартально проводить сверку расчетов взаимных расчетов по Договору, путем направления акта сверки Арендодателю.

5.3. Арендодатель и Арендатор имеют иные права и несут иные обязанности, установленные законодательством Российской Федерации.

6. Ответственность Сторон

6.1. За нарушение условий Договора Стороны несут ответственность, предусмотренную законодательством Российской Федерации.

6.2. За нарушение срока внесения арендной платы по Договору Арендатор уплачивает Арендодателю пеню в размере 0,1 % от размера невнесенной арендной платы за каждый календарный день просрочки. Пени перечисляются в порядке, предусмотренном п. 3.4 Договора.

Размер пени может быть изменен в случае принятия соответствующего нормативного акта.

6.3. Ответственность Сторон за нарушение обязательств по Договору, вызванное действием обстоятельств непреодолимой силы, регулируется законодательством Российской Федерации.

6.4. В случае невыполнения пунктов 5.2.12, 5.2.13 Договора, Арендатор уплачивает Арендодателю штраф в размере 0,05 % от размера годовой арендной платы.

6.5. Уплата штрафа не освобождает Арендатора от надлежащего выполнения условий Договора.

7. Изменение, расторжение и прекращение Договора

7.1. Настоящий договор прекращает свое действие по истечении срока, указанного в пункте 2.2 и возобновлению не подлежит.

7.2. Условия настоящего Договора могут быть изменены и дополнены только по соглашению Сторон, оформленного в письменной форме, за исключением условий, предусмотренных пунктом3.5 настоящего договора.

7.3. Все изменения и (или) дополнения к настоящему договору оформляются Сторонами в письменной форме и подлежат государственной регистрации.

7.4. Настоящий Договор может быть расторгнут по требованию Арендодателя, по решению суда на основании и в порядке, установленных законодательством Российской Федерации.

Правовая служба филиала
ПАО «Квадра» -
«Орловская генерация»

7.5. Договор может быть досрочно прекращен во внесудебном порядке при отказе Арендодателя в одностороннем порядке от исполнения Договора по следующим основаниям:

1) в случае выявления в установленном порядке нарушения земельного законодательства Арендатором при использовании Участка и (или)нарушения им своих обязанностей, предусмотренных пунктом 5.2. Договора;

2) в случае изменения организационно-правовой формы, реорганизации Арендатора – юридического лица при отсутствии в передаточном акте сведений о передаче прав и обязанностей по Договору;

7.6. При расторжении Договора Арендатор обязан вернуть Арендодателю Участок в надлежащем состоянии по акту приема-передачи в течение 7 (семи) рабочих дней (форма акта согласно Приложению № 2).

7.7. При досрочном расторжении договора сумма выплаченной арендной платы Арендатору не возвращается.

7.8. При прекращении или досрочном расторжении Договора все Улучшения, произведенные на Участке, Арендатору не возвращаются и не возмещаются.

8. Рассмотрение и урегулирование споров

8.1. Споры между Сторонами, возникающие по Договору, которые не урегулированы путем переговоров, разрешаются в судебном порядке на территории Тульской области, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

9. Заключительные положения

9.1. Договор составлен в трех экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу: у каждой из сторон находится по одному экземпляру Договора, один экземпляр находится в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним.

9.2. Договор вступает в силу с момента его государственной регистрации. Все расходы по регистрации настоящего договора несет Арендатор.

9.3. Во всем остальном, не предусмотренном настоящим Договором, стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

Приложение:

1. Расчет арендной платы (приложение № 1).
2. Выписка из ЕГРН (Приложение № 2).

Реквизиты и подписи Сторон

Арендодатель	**Арендатор**
Межрегиональное территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Тульской, Рязанской и Орловской областях Юридический адрес: 300041, г. Тула, ул. Сойфера, д. 16 Почтовый адрес: 300041, г. Тула, ул. Сойфера, д. 16 . ИНН/КПП 7106510491/710601001 ОГРН 1097154014154 Тел./факс: (4872)21-16-30/36-30-06	Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (ПАО «Квадра») Адрес: ул. Тимирязева, д. 99в, г. Тула, 300012 Филиал ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» ИНН/КПП 6829012680/575143001 ОГРН 1056882304489 Адрес: ул. Энергетиков, д. 6, г. Орел, 302006 Тел.: (4862)44-05-03
_____ **С.Г. Овсянников** МП	_____ **С.Н. Филатов** МП

Протокол разногласий от 17.08.2021

Правовая служба филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация»

филиал ПАО «Квадра» -
«Орловская генерация»
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ от 20.10.2021 г.
Подпись

Приложение № 1 к договору
№ Ж/08-03-039/0-21
от «26» августа 2021 год

РАСЧЕТ
суммы арендной платы

Размер арендной платы за пользование Участком определяется в соответствии с Правилами определения размера арендной платы, а также порядка, условий и сроков внесения арендной платы за земли, находящиеся в собственности российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 16.07.2009 № 582 «Об основных принципах определения арендной платы при аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, и о правилах определения размера арендной платы, а также порядка, условий и сроков внесения арендной платы за земли, находящиеся в собственности Российской Федерации», приказом Минэкономразвития России от 18.06.2013 № 347 «Об утверждении ставок арендной платы в отношении земельных участков, находящихся в собственности Российской Федерации и предоставленных (занятых) для размещения тепловых станций, обслуживающих их сооружений и объектов».

Расчет арендной платы (Ап) производится по следующим формулам:

Ап = К × 1,6 % или Апр = S × 5,60

где: Апр – размер арендной платы, рассчитанный по предельной ставке для Орловской области в соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 18.06.2013 № 347;

К – кадастровая стоимость земельного участка;

S – площадь земельного участка

1,6 % – размер арендной ставки, 5,60– предельная ставка арендной платы за 1 кв.м

В соответствии с п. 2 Приказа Минэкономразвития России от 18.06.2013 № 347 ставка арендной платы (Ап) не должна превышать прилагаемых предельных ставок арендной платы в отношении земельных участков, находящихся в собственности Российской Федерации и предоставленных (занятых) для размещения тепловых станций, обслуживающих их сооружений и объектов (Апр).

То есть, для определения арендной платы принимается меньший из показателей.

Кадастровая стоимость Участка составляет 48 402 903,69, что указано в выписке из ЕГРН (от 19.02.2021 № КУВИ-002/2021-14921442), являющейся неотъемлемой частью настоящего Договора.

Ап = 48 402 903,69 × 1,6 % = 774 446,46 (Семьсот семьдесят четыре тысячи четыреста сорок шесть рублей 46 копеек)

Апр = 134124,65 × 5,60 = 751 098,04 (Семьсот пятьдесят одна тысяча девяносто восемь рублей 04 копейки)

774 446,46 > 751 098,04

Годовая арендная плата составляет 751 098,04 (Семьсот пятьдесят одна тысяча девяносто восемь рублей 04 копейки).

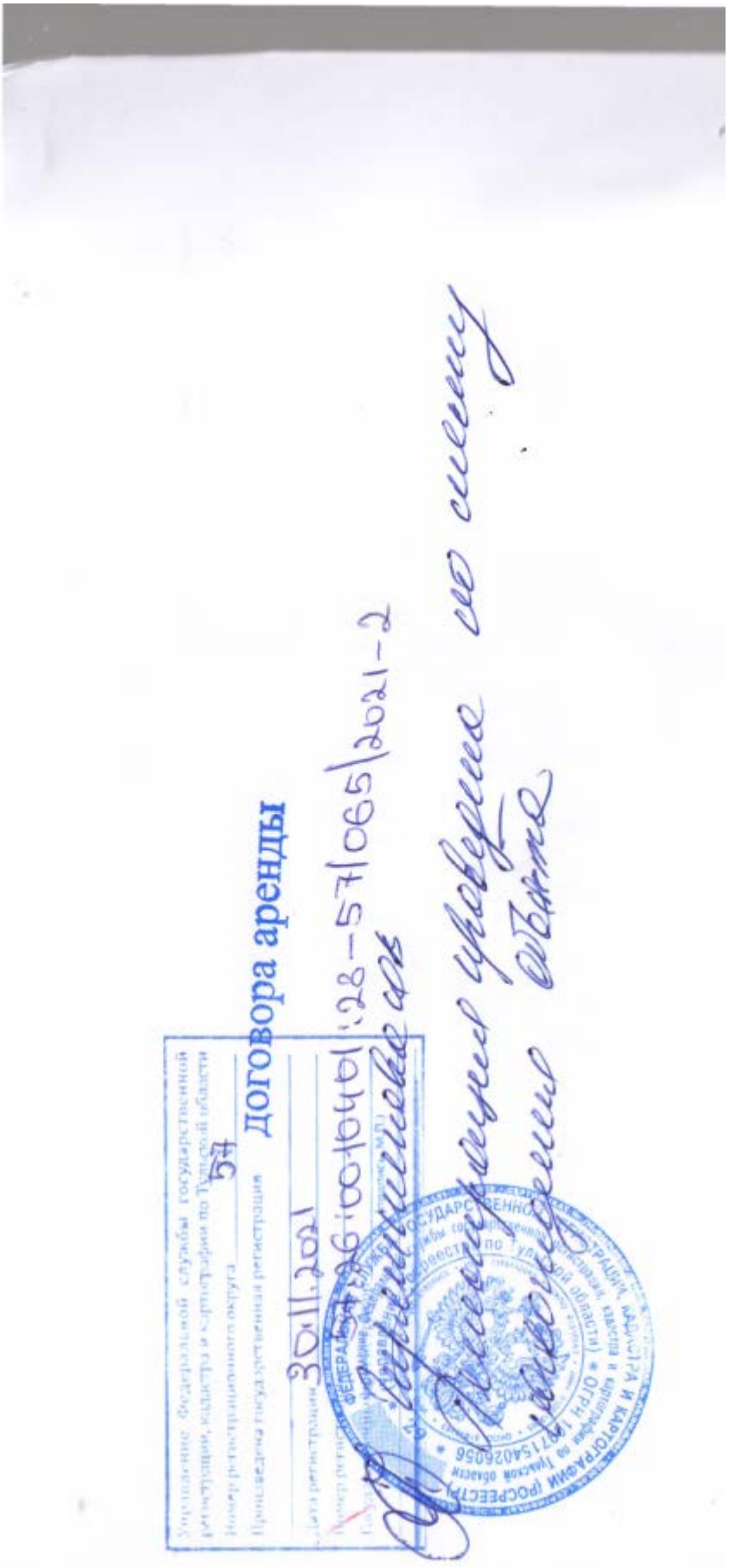
Подписи Сторон: подписано с протоколом разногласий от 15.09.2021

Арендодатель

_____ **С.Г. Овсянников**

_____ **С.Н. Филатов**

Правовая служба филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация»


Договора аренды
30.11.2021
Земельный участок со сметой
Земельный участок


Итого прошито, пронумеровано и
скреплено печатью
лист(а) (листов)
Исп.
Рязанской
и Орловской
областях

Протокол согласования разногласий
к Договору аренды земельного участка, находящегося в федеральной собственности, с кадастровым номером 57:26:0010401:28, расположенного на территории Орловской области, от 26.08.2021 № 71/08-03-030/0-21

г. Тула «15» 09 2021 г.

Межрегиональное территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Тульской, Рязанской и Орловской областях (далее - МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях), в лице руководителя Овсянникова Сергея Геннадьевича, действующего на основании положения о МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях, утвержденного приказом Федерального агентства по управлению государственным имуществом от 19.12.2016 № 469, именуемое в дальнейшем «Арендодатель», и Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (далее – ПАО «Квадра»), в лице управляющего директора филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» Филатова Сергея Николаевича, действующего на основании доверенности от 25.12.2020 зарегистрированной в реестре за № 77/697-н/77-2020-10-618, именуемое в дальнейшем «Арендатор», и совместно именуемые «Стороны», составили настоящий протокол о результатах переговоров по согласованию разногласий по Договору аренды земельного участка, находящегося в федеральной собственности, с кадастровым номером 57:26:0010401:28, расположенного на территории Орловской области, от 26.08.2021 № 71/08-03-030/0-21:

Правовая служба филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация»

№ п/п	Номер пункта проекта Договора	Редакция пункта Договора, предложенная Арендодателем	Редакция, предложенная Арендатором	Редакция, предлагаемая Арендодателем с учетом редакции Арендатора
1.	Преамбула Договора	Межрегиональное территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Тульской, Рязанской и Орловской областях (далее - МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях), в лице руководителя Овсянникова Сергея Геннадьевича, действующего на основании положения о МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях, утвержденного приказом Федерального агентства по управлению государственным имуществом от 19.12.2016 № 469, именуемое в дальнейшем «Арендодатель», и Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (далее – ПАО «Квадра»), в лице управляющего директора филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» Филатова Сергея Николаевича, действующего на основании доверенности от 22.12.2020 № ИА-639/2020-ОГ (срок действия до 31.12.2021), именуемое в дальнейшем «Арендатор», и именуемые совместно «Стороны», на основании распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р (в редакции распоряжения от 25.08.2021 № 378-р заключили настоящий договор (далее - Договор) о нижеследующем	Межрегиональное территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Тульской, Рязанской и Орловской областях (далее - МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях), в лице руководителя Овсянникова Сергея Геннадьевича, действующего на основании положения о МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях, утвержденного приказом Федерального агентства по управлению государственным имуществом от 19.12.2016 № 469, именуемое в дальнейшем «Арендодатель», и Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (далее – ПАО «Квадра»), в лице управляющего директора филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» Филатова Сергея Николаевича, действующего на основании доверенности от 25.12.2020 зарегистрированной в реестре за № 77/697-н/77-2020-10-618, именуемое в дальнейшем «Арендатор», и именуемые совместно «Стороны», на основании распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р (в редакции распоряжения от 25.08.2021 № 378-р заключили настоящий договор (далее - Договор) о нижеследующем	Межрегиональное территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Тульской, Рязанской и Орловской областях (далее - МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях), в лице руководителя Овсянникова Сергея Геннадьевича, действующего на основании положения о МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях, утвержденного приказом Федерального агентства по управлению государственным имуществом от 19.12.2016 № 469, именуемое в дальнейшем «Арендодатель», и Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (далее – ПАО «Квадра»), в лице управляющего директора филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» Филатова Сергея Николаевича, действующего на основании доверенности от 25.12.2020 зарегистрированной в реестре за № 77/697-н/77-2020-10-618, именуемое в дальнейшем «Арендатор», и именуемые совместно «Стороны», на основании распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р (в редакции распоряжения от 25.08.2021 № 378-р заключили настоящий договор (далее - Договор) о нижеследующем

2.	Пункт 2.2. Договора	Действие настоящего Договора распространить на отношения, возникшие между Сторонами с 28.04.2021 (момента издания распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р) по 27.04.2060. Данное условие согласовано Сторонами	Действие настоящего Договора распространить на отношения, возникшие между Сторонами с 28.04.2021 (момента издания распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р) по 27.04.2070. Данное условие согласовано Сторонами	Действие настоящего Договора распространить на отношения, возникшие между Сторонами с 28.04.2021 (момента издания распоряжения МТУ Росимущества в Тульской, Рязанской и Орловской областях от 28.04.2021 № 184-р) по 27.04.2070. Данное условие согласовано Сторонами
3.	Пункт 5.2.10. Договора	Не передавать права и обязанности по Договору третьим лицам	Передавать свои права и обязанности по Договору третьему лицу, в том числе, передавать арендные права Участка в залог и вносить их в качестве вклада в уставный капитал хозяйственного товарищества или общества либо паевого взноса в производственный кооператив, передавать Участок в субаренду в пределах срока договора аренды, при условии уведомления Арендодателя в десятидневный срок после совершения соответствующей сделки с третьим лицом, в письменной или иной форме, позволяющей Арендатору располагать сведениями о получении уведомления Арендодателем	Исключить Обоснование: Поскольку п. 5.3. Договора содержит иные права и обязанности.
4.	Пункт 6.4. Договора	В случае невыполнения пунктов 5.2.12, 5.2.13 Договора, Арендатор уплачивает Арендодателю штраф в размере 0,05 % от размера годовой арендной платы	Исключить	Исключить

Правовая служба филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация»

В остальном, что не предусмотрено настоящим протоколом, стороны руководствуются договором от 26.08.2021 № 71/08-03-030/0-21.

Настоящий протокол вступает в силу с момента его подписания Сторонами и является неотъемлемой частью Договора аренды земельного участка, находящегося в федеральной собственности, с кадастровым номером 57:26:0010401:28, расположенного на территории Орловской области, от 26.08.2021 № 71/08-03-030/0-21.

Реквизиты и подписи Сторон

Арендодатель	**Арендатор**
Межрегиональное территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Тульской, Рязанской и Орловской областях	Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания»
_____ **С.Г. Овсянников**	_____ **С.Н. Филатов**
МП	МП

Правовая служба филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация»


Итого прошито
скреплено печ
(четыре)
Подпись


, пронумеровано и
атью 4
листа (лис ов)
МГУ
имущества
и Орловской
областях

Е.Г. Горина

Приложение 6 - Протокол аналитического контроля проб отхода

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр лабораторного анализа и технических измерений
по Центральному федеральному округу»

Экземпляр №1

ФИЛИАЛ «ЦЛАТИ ПО ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ» ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»

Отдел аналитических исследований

302001, г. Орел, ул. Комсомольская, 33
Тел. (4862)54-21-46, 75-24-39, факс (4862)75-28-58
e-mail: orel@clati-cfo. ru

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU. 0001.513588

Протокол №279 - ОТ от 27.09.2019 г.

результатов аналитического контроля проб отходов

Наименование предприятия (Заказчика): Филиал ПАО « Квадра » - « Орловская генерация » ПП Ливенская ТЭЦ

Адрес: 303851 , РФ, Орловская область , г. Ливны , ул. Энергетиков , д.1а

Наименование объекта КХА: отход - золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная

Цель отбора проб: производственный контроль по договору ОРЛ-ПЧ-454 от 18.07.19 г.

№ акта и дата приема проб: 244 от 19.08.19 г.

Дата проведения анализов: 19.08 - 27.09.19 г.

Средства измерения: Иономер И-130 № 0446 (свидетельство о поверке № 10956/14 до 04.10.19 г.); весы RV214 № 8329090786 (свидетельство о поверке №3012/17 до 27.06.20г.); RV 1502 № 8329090650 (свидетельство о поверке № №3014/17 до 27.06.20г.); спектрометр рентгеновский Спектроскан МАКС-G № 6024 (свидетельство о поверке № 11400/14 до 06.12.19 г.); фотометр КФК-3-01 «ЗОМЗ» № 1570089 (свидетельство о поверке № 3147/14 до 13.12.19 г.)

Результаты КХА:

Наименование определяемого ингредиента, методики измерений	Содержание ингредиентов, %
	Регистрационный № пробы
	244.1
Железо М-О49-ОМ/14	3,06
Цинк М-О49- ОМ/14	0,03
Медь М-О49- ОМ/14	0,01
Никель М-О49- ОМ/14	0,01
Марганец М-О49- ОМ/14	0,07
Ванадий М-О49- ОМ/14	0,01
Кальций ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.34 – 02	14,7
Магний ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.34 – 02	3,59
Кремний диоксид ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.65 - 10	62,68
Алюминий ПНД Ф 16.1:2.3:2.2:3.57 - 08	5,36
Фосфат-ион ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.52 - 08	0,51
Сера ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.37 - 2002	1,24
Влага ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58 - 08	8,73

Руководитель филиала **С.И.ТЮЛЯКОВ**

Примечание: протокол составлен в 2-х экземплярах и оба имеют равную силу.

610383

ООО «РПЦ Офорт», тел.: +7 (495) 223-38-82, www.MIR2000.ru, тираж 20000 экз., 2019 г.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр лабораторного анализа и технических измерений
по Центральному федеральному округу»

Экземпляр № 1

ФИЛИАЛ «ЦЛАТИ ПО ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ» ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»
Отдел аналитических исследований
302001, г.Орел, ул.Комсомольская, 33
тел(4862)54-21-46, 75-24-39, факс(4862)75-28-58
e-mail: orel@clati-cfo. ru
Аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.513588

Протокол № 221-ВД от 30.09.2019г.
результатов аналитического контроля проб отходов

Наименование предприятия (Заказчика): ПАО «Квадра - Генерирующая компания» филиал ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» ПП Ливенская ТЭЦ
Адрес: Орловская область, г. Ливны, ул. Энергетиков,1а
Наименование объекта КХА: отход
Цель отбора проб: производственный контроль (договор № ОРЛ-ПЧ-454 от 18.07.2019)
Место отбора: территория предприятия (золоотвал)
№ акта и дата отбора проб: 221-ВД от 26.09.2019г
Дата проведения анализов: 26-30.09.2019г
Средства измерения: весы RV 214 -№ 8329090786 (свид.о поверке № 3012/17 до 27.06.2020), иономер И-130-№ 0446(свид.о поверке № 10956/14 до 04.10.2019), микроскоп Laboval 4 № M 247116.

Результаты КХА:

Наименование и регистрационный номер пробы	pH	Тест-объект и методики измерений	Кратность разбавления до ликвидации токсического действия на тест - объекты	Смертность,%	Класс опасности отхода
Отход: золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная проба № 670	7,84	Водоросли Scenedesmus guadrigauda ФР.1.39.2007. 03223	100	24,8	V
		Дафния Магна ФР.1.39.2007. 03222	100	37	

Руководитель филиала **С.И.Тюляков**

Примечание: Протокол составлен в 2-х экземплярах и оба имеют равную силу.

610417

ООО «РПЦ Офорт», тел.: +7 (495) 223-38-87, www.ofort2000.ru, тираж 20000 экз., 2019 г.

Приложение 7 – Протокол измерений уровня шума строительного оборудования и строительной техники

ООО – НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
«ЭКОЛОГИЯ»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, ул. 1-я Красноармейская, д. 1 Тел: (812) 110-15-73. Факс: (812) 316-15-59

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Аттестат аккредитации № SP01.01.072.046 от 9 апреля 2007 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
_____ Н.И. Иванов
«15» «Экология» 2009 г.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ
уровней шума
№ 01-ш от 14.08.2009 г.

1. **Наименование заказчика:** ООО «ИКТП».
2. **Объекты испытаний:** строительное оборудование и строительная техника
3. **Цель измерений:** определение шумовых характеристик строительного оборудования и строительной техники.
4. **Дата и время проведения измерений:** 15.07.2009 г. -12.08.2009 г. с 10.00 до 17.30.
5. **Основные источники:** строительное оборудование и строительная техника.
6. **Характер шума:** шум непостоянный, колеблющийся.
7. **Наименование измеряемого параметра (характеристики):** уровни звукового давления, эквивалентный и максимальный уровни звука.
8. **Нормативная документация на методы выполнения измерений:**

– ГОСТ 28975-91 Акустика. Измерение внешнего шума, излучаемого землеройными машинами. Испытания в динамическом режиме;
– ГОСТ Р 51401-99 Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью.

9. **Средства измерений:**

– шумомер - анализатор спектра Октава 110А зав. № 01А002 с предусилителем КММ 400 № 01038, микрофон ВМК 205 № 279 (свидетельство о поверке 09/0438 от 12.03.2009);
– шумомер - анализатор спектра Октава 110А зав. № 05А638 с предусилителем Р200 № 060016, микрофон ВМК 205 № 448 (свидетельство о поверке 09/0439 от 12.03.2009);
– калибратор 05000, зав. № 53328 (Свидетельство о поверке № 0064070 от 04.05.2009)

10. **Условия проведения измерений.**
Измерения проводились на строительной площадке. При измерениях каждого типа строительного оборудования или техники остальные машины и механизмы не работали. Строительное оборудование и строительная техника работали в типовом режиме. Процесс измерений охватывал полный технологический цикл работы каждого типа оборудования или техники. В процессе измерений акустических характеристик контролировался уровень фонового шума с целью исключения влияния на результаты измерений шума помех.
Точки измерений располагались на высоте 1,5 м, на расстоянии 7,5 м от геометрического центра испытываемого образца техники. Микрофон направлялся в сторону источника шума. Результаты измерений усреднялись.
Метеорологические условия: в период проведения измерений температура колебалась от 18 до 24°С, относительная влажность 68-84%, давление 1008-1021 гПа, скорость ветра не превышала 5 м/с, на микрофон одевался ветрозащитный колпак, осадки отсутствовали.

11. **Результаты измерений:** усредненные результаты измерений шума приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты измерений акустических характеристик строительного оборудования и строительной техники

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Бульдозер	162	74	83	78	74	74	70	67	62	78	83	
Трактор-корчеватель	-	79	81	68	69	66	65	61	52	73	76	
Экскаватор-погрузчик	62	74	66	64	64	63	60	59	50	68	71	
Автомобиль самосвал	75	82	76	75	74	68	68	64	55	76	77	
Трактор трелевочный	100	79	71	78	75	78	70	61	55	80	83	
Кран на автомобильном ходу	275	80	76	71	63	64	63	56	50	70	72	
Дизельная электростанция	-	80	74	57	54	53	48	45	37	61	63	
Компрессор передвижной	-	84	73	64	59	57	55	58	47	65	68	
Молоток отбойный	-	84	84	74	75	73	77	83	81	86	88	
Перфоратор	-	81	87	79	77	77	74	70	67	82	85	
Каток статический	145	72	75	81	78	74	70	63	55	79	81	
Экскаватор	96	78	74	68	68	67	66	61	53	72	74	
Автогрейдер	132	87	90	78	76	72	67	61	56	79	83	
Поливомоечная машина	-	80	75	69	75	71	67	61	58	76	77	
Виброплита	-	81	76	72	73	71	72	68	63	78	81	
Автогудронатор	-	80	78	71	70	74	68	65	61	77	80	
Асфальтоукладчик	78	82	82	78	72	69	67	61	54	75	76	
Дорожная фреза	-	84	86	78	78	77	78	82	80	87	89	
Кран	240	73	71	66	67	74	66	58	49	75	78	
Кран	390	68	71	68	62	66	66	55	46	71	73	
Буровая установка	150	81	81	78	76	74	72	68	63	79	84	
Буровая установка в защитном кожухе	150	73	70	65	61	58	58	54	50	65	69	
Автобетононасос	223	69	64	64	66	63	59	53	47	67	72	
Автобетоносмеситель	-	69	64	64	66	63	59	53	47	67	72	
Насос	-	73	68	62	62	61	56	53	41	65	66	
Вибропогружатель	-	91	84	79	77	74	69	70	59	80	83	
Копровая установка	-	86	80	78	77	81	83	82	81	87	91	
Каток гладковальцовый	-	88	83	69	68	67	65	62	59	74	76	
Экскаватор-планировщик	92	79	71	68	69	66	65	61	52	73	76	
Бензопила		84	84	74	75	73	77	83	81	86	88	

Частичная перепечатка и копирование воспрещены

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Автомобиль бортовой	75	83	72	70	69	65	64	57	49	71	74	
Каток пневмоколесный	98	90	82	73	72	70	65	59	54	75	79	
Бурильно-крановая машина	-	81	81	78	76	74	72	68	63	79	84	

Выводы:

Измерения провели:

Главный метролог Куклин Д.А.

Частичная перепечатка и копирование воспрещены

Приложение 8 – Договор на оказание услуг по обращению с отходами

ДОГОВОР № 935/317-Д
на оказание услуг по обращению с отходами

г. Орел «26» января 2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью "Экология", именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице генерального директора Парахина Юрия Алексеевича, действующего на основании Устава с одной стороны, и ***Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания»***, именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице управляющего директора филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация» Аношина Сергея Александровича, действующего на основании доверенности № ИА-10/2023-ОГ от 10.01.2023г., с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», руководствуясь Федеральным законом РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и Федеральным законом РФ от 24.06.98 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. По настоящему договору Заказчик обязуется передать отходы III, IV, V классов опасности, не относящиеся к твердым коммунальным отходам (далее – отходы) Исполнителю, а Исполнитель обязуется принять отходы и оказать услуги по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию отходы производства и потребления, в соответствии с законодательством Российской Федерации (далее – услуги).

1.2. Виды отходов определяются кодами в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242.

Виды и количество передаваемых отходов, а также их стоимость услуг указаны в Таблице № 1.

Таблица № 1

№ п/п	Наименование		Адреса мест осуществления деятельности	Код ФККО	Ед. изм.	Объем Поставки	Цена, руб/ед.
1	Отходы минеральных масел моторных		302024, г, Орел, ул. Итальянская, 33	4 06 110 01 31 3	тн	0,370	3010
2	Отходы минеральных масел трансмиссионных			4 06 150 01 31 3	тн	0,26	3010
3	Отходы минеральных масел индустриальных			4 06 130 01 31 3	тн	0,175	3010
4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)			9 19 201 01 39 3	тн	0,3	6198-13950
5	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	цельнометаллический		9 21 302 01 52 3	шт	20	28,2
		бумажно-металлический					22,7
		бумажные					17,0
6	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные			9 21 303 01 52 3	шт	30	22,7

7	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений			4 06 350 01 31 3	тн	0,01	7155
8	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)			9 19 204 01 60 3	тн	1,455	4105
9	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)			9 31 100 01 39 3	тн	0,1	6198-13950
10	Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства			4 06 910 01 10 3	тн	0,04	775
11	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов			9 11 200 02 39 3	тн	1,1	7750-16280
12	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные			9 21 130 02 50 4	кг	1,1	6,5-35
13	Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные		302024, г. Орел, ул. Итальянская, 33	9 21 130 01 50 4	кг	1,1	6,5-35
14	Шины пневматические автомобильные отработанные			9 21 110 01 504	кг	1,5	6,5-35
15	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные,			8 41 000 01 51 3	тн	10,43	6975-10074
16	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее15 %)			9 19 201 02 39 4	тн	0,079	6198-13950
17	Отходы базальтового волокна и материалов на его основе			4 57 112 01 20 4	тн	20,0	2320
18	Пыль древесная от шлифовки натуральной чистой древесины			3 05 311 01 42 4	тн	0,08	10075
19	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов, с содержанием металла 50% и более.			3 61 221 01 42 4	тн	0,004	10075
20	Шлак сварочный			9 19 100 02 20 4	тн	0,04	5350
21	Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых			9 20 310 02 52 4	тн	0,036	3330
22	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные			4 57 119 01 204	тн	31,465	2325
23	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные			9 21 301 01 52 4	шт	20	16,9
24	Отходы рубероида		302023, г. Орел, пер. Силикатный, д. 2	8 26 210 01 51 4	тн	5,27	7595
25	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	клавиатура		4 81 204 01 52 4	шт	15	57,5
		мышь					40
26	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные			4 81 203 02 52 4	шт	15	185

27	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства, в сборе			4 81 205 02 52 4	шт	10	390
28	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства			4 81 201 01 52 4	шт	10	335
29	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	принтеры		4 81 202 01 52 4	шт	10	225
		сканеры, МФУ					255
30	Сальниковая набивка асбесто - графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)		302024, г. Орел, ул. Итальянская, 33	9 19 202 02 60 4	тн	0,1	4105
31	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства			4 82 151 11 52 4	шт	50	40
32	Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых			9 20 310 01 52 5	тн	0,1	1668
33	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные			4 34 120 02 29 5	тн	1,4	7750
34	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные			4 34 110 02 29 5	тн	1,4	7750
35	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая			4 04 140 00 51 5	тн	5,0	1334
П. 12	цена утилизации определяется из расчета веса единовременно сданной партии. от 0-50 кг - 35 руб/кг; 51-100 кг - 14 руб/кг; 101- 500 кг – 7 руб/кг; Свыше 500 кг – 6,5 руб/кг. Не принимаются к переработке и утилизации: б/у автопокрышки от а/м БелАЗ, Кировец и а/ш от с/х техники, шипованных, рваных, карных (от авто- и электропогрузчиков), авиационных шин).						

1.3. Стороны оговаривают, что Заказчик передает отходы раздельно по видам, упакованным в индивидуальную упаковку (тару), исключающую смешивание отходов различных по фактуре, фракционному составу, влажности, засоренности примесями.

1.4. Исполнитель оказывает услуги на основании лицензии № (71)-570063-СТОУБ/П от 16 сентября 2021 г., выданной Приокским межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Лицензируемые виды деятельности: сбор отходов II, III, IV классов опасности, транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности, обработка отходов III, IV классов опасности, утилизация отходов III, IV классов опасности, обезвреживание отходов II, III, IV классов опасности.

1.5. Доставка отходов осуществляется Заказчиком самостоятельно, либо Исполнителем по взаимной договоренности.

1.6. Погрузка отходов на автотранспорт Исполнителя осуществляется силами Заказчика.

1.7. В случае транспортирования отходов силами Заказчика разгрузка осуществляется силами Заказчика.

1.8. Передача отходов Заказчиком Исполнителю осуществляется по адресу, указанному в Таблице № 1. Стороны пришли к соглашению, что право собственности на отходы переходит от Заказчика к Исполнителю с момента приема-передачи отходов и полной оплаты стоимости оказанных услуг.

1.9. Время приемки отходов: с 8 часов 30 минут до 17 часов 30 минут ежедневно, кроме выходных (суббота, воскресенье) и праздничных дней.

1.10. Исполнитель вправе привлекать третьих лиц для оказания услуг по Договору без согласования с Заказчиком.

1.11. Объем отходов указанный в Таблице № 1 является ориентировочным и уточняется по факту их образования у Заказчика.

1.12. Стороны пришли к соглашению о том, что водитель транспортного средства, доставившего отходы, в отсутствии иного представителя Заказчика, является лицом, уполномоченным на передачу отходов Исполнителю и подписание передаточных документов от имени Заказчика.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Заказчик обязан:

а) за три рабочих дня до даты передачи отходов направить Исполнителю предварительную заявку и согласовать с Исполнителем дату, время, вид и количество передаваемых отходов по телефонам: (4862) 469-479, 469-175, 444-744.;

б) осуществлять транспортирование отходов в упаковке, соответствующей требованиям, регулирующим перевозку отходов, определенного класса опасности;

в) произвести передачу отходов в сроки, согласованные с Исполнителем;

г) при передаче отходов представить Исполнителю документацию, предусмотренную Федеральным законом "Об отходах производства и потребления" и настоящим договором;

д) обеспечить раздельную доставку отходов каждого вида в соответствии с п.1.3. настоящего договора;

е) не допускать смешения отходов разных видов, а также отходов, не указанных в п.1.2. настоящего договора.

ж) обеспечивать соответствие состава отходов, класса опасности, их свойств и прочих характеристик данным, указанным в паспорте отхода и условиям настоящего договора;

з) принять и оплатить оказанные услуги по настоящему договору в порядке, размере и сроки, которые установлены настоящим договором;

и) не препятствовать Исполнителю при выполнении им услуг, предусмотренных настоящим договором;

к) соблюдать пропускной и внутриобъектовый режимы, установленные на объекте Исполнителя;

л) обеспечить присутствие своего представителя при приеме-передаче отходов;

м) освободить территорию Исполнителя от отходов, не соответствующих условиям настоящего Договора.

2.2. Заказчик вправе:

а) требовать от Исполнителя надлежащего исполнения обязательств в соответствии с настоящим договором;

б) требовать проведения сверки расчетов по настоящему договору;

в) требовать от Исполнителя выдачу справки о количестве принятых отходов в срок, не превышающий 5-ти рабочих дней, при условии полной оплаты Заказчиком оказанных услуг

2.3. Исполнитель обязан:

а) обеспечить соответствие результатов оказания услуг требованиям качества, установленным законодательством Российской Федерации к соответствующим услугам;

б) принять отходы, соответствующие условиям настоящего договора и имеющие надлежаще оформленные документы;

в) обеспечивать обращение с принятыми отходами в соответствии с законодательством Российской Федерации;

г) выдать Заказчику по его требованию в срок, не превышающий 5-ти рабочих дней, справку о количестве принятых отходов, при условии полной оплаты Заказчиком оказанных услуг.

2.4. Исполнитель имеет право:

а) требовать оплаты оказываемых услуг на условиях, установленных настоящим Договором;

б) направлять заказчику письменные запросы и получать от него сведения и документы, необходимые для исполнения обязательств по настоящему договору, а также разъяснения и уточнения по вопросам оказания услуг в рамках настоящего договора;

в) выполнить проверку принимаемых отходов;

г) отказать в приеме отходов в случае нарушения заказчиком условий приема-передачи отходов, согласованных сторонами, непредставления документов, указанных в пункте 3.2. настоящего договора, либо несоответствия представленных документов настоящему договору.

2.5. Каждая из сторон гарантирует другой стороне, что:

а) сторона вправе заключить и исполнить настоящий договор;

б) заключение и (или) исполнение стороной настоящего Договора не противоречит прямо или косвенно нормативным правовым актам Российской Федерации, локальным нормативным актам стороны и судебным решениям;

в) стороной получены все и любые решения, одобрения и согласования, необходимые ей для заключения и (или) исполнения настоящего договора, в том числе в соответствии с законодательством Российской Федерации или учредительными документами стороны.

3. ПОРЯДОК ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

3.1. Заказчик за три рабочих дня до даты передачи отходов направляет Исполнителю предварительную заявку и согласовывает с Исполнителем по телефону (4862) 469-479, 469-175, 444-744 дату, время, вид и количество доставляемых отходов.

3.2. Заказчик вместе с отходами передает Исполнителю:

а) надлежаще удостоверенную копию паспорта отходов;

б) накладную;

в) доверенность или иные документы, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации подтверждают полномочия лиц на прием-передачу отходов,

г) копию договора.

3.3. Заказчик производит выгрузку отходов в месте, указанном Исполнителем.

3.4. Исполнитель, принявший отходы передает Заказчику талон-накладную, установленного образца о приеме отходов.

3.5. Исполнитель в течение 5 рабочих дней направляет Заказчику акт об оказании услуг, счет на оплату оказанных услуг.

3.4. При выявлении несоответствия передаваемых отходов условиям настоящего договора Исполнитель не принимает отходы, оформляет акт о несоответствии отходов условиям приемки и не позднее 3 рабочих дней после оформления направляет его Заказчику по адресу электронной почты **Rerekina_LA@orel.quadra.ru**

3.5. В случае выгрузки отходов, не соответствующих условиям настоящего Договора, Заказчик обязан освободить территорию Исполнителя от отходов, не позднее дня доставки отходов. Возврат не принятых Исполнителем отходов осуществляется за счет Заказчика.

4. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

4.1. Стороны вправе приостановить исполнение своих обязательств по Договору в случае ненадлежащего исполнения одной из Сторон существенных условий Договора до момента полного и надлежащего исполнения виновной Стороной своих обязательств.

4.2. Исполнитель вправе приостановить оказание услуг по настоящему Договору:

- до момента полной оплаты Заказчиком стоимости оказанных услуг;
- до момента освобождения территории Исполнителя от отходов, доставленных с нарушением условий настоящего Договора.

4.3. Исполнитель вправе отказать в приеме партии отходов в случае:

- несоответствия видов, состава передаваемых отходов, их свойств и прочих характеристик данным, указанным в настоящем договоре;
- нарушения существенного условия, предусмотренного п.1.3. настоящего Договора;
- доставки смешанных отходов разных видов;
- непредоставления документов, указанных в п.3.2. настоящего Договора;

4.5. Каждая из сторон имеет право на односторонний отказ от Договора после предварительного уведомления другой стороны за 10 (десять) календарных дней.

4.6. Стороны согласовали, что доставка уведомлений, требований и сообщений по настоящему Договору осуществляется по адресам электронной почты, указанным в п.11.6. Договора, с последующим направлением копии на бумажном носителе.

5. РАСЧЕТЫ И ПОРЯДОК ОПЛАТЫ

5.1. Стоимость услуг по договору составляет не более **90 740 руб. 00 коп. (Девяносто тысяч семьсот сорок руб. 00 копеек). Стоимость услуг НДС не облагается,** на основании применения ООО «Экология» упрощенной системы налогообложения. Оказание услуг по настоящему договору оплачивается Заказчиком Исполнителю по цене определенной в Таблице № 1 настоящего Договора на основании счета, акта об оказании услуг, счета-фактуры.

5

5.2. Заказчик возвращает подписанный акт об оказании услуг и оплачивает услуги по настоящему Договору за фактически переданное количество отходов, в течение 7 (семи) рабочих дней с момента приема-передачи отходов. Количество отходов определяется талоном-накладной.

5.3. Риски, вытекающие из неполучения от Исполнителя документов, необходимых для исполнения обязательств по оплате несет Заказчик.

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

6.1. Стороны за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

6.2. В случае нарушения срока оплаты, предусмотренного.п. 5.2 настоящего договора, Заказчик выплачивает Исполнителю неустойку в размере 0,1% от суммы, подлежащей выплате, за каждый день просрочки.

6.3. Уплата неустоек и пеней не освобождает Стороны от выполнения обязательств по настоящему Договору.

6.4. При неисполнения требования об освобождении территории Исполнителя от отходов, не соответствующих условиям настоящего Договора Заказчик уплачивает штраф в размере 5000 (Пять тысяч) рублей за каждый день просрочки, а также возмещает Исполнителю убытки, возникшие в связи с нахождением таких отходов у Исполнителя, в том числе возмещает расходы по уплате штрафа, в случае привлечения Исполнителя к административной ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение законодательства РФ в области обращения с отходами.

7. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное невыполнение обязательств по настоящему Договору, если оно явилось следствием непреодолимой сипы (невозможности исполнения).

7.2. Сторона, имеющая отношение к форс-мажорным обстоятельствам, должна известить другую сторону об их наступлении в письменном виде.

7.3. Срок выполнения обязательств по Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствия, вызванные этими обстоятельствами.

7.4. По прекращении действия вышеуказанных обстоятельств, Сторона должна без промедления известить об этом другую Сторону в письменном виде.

8. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА

8.1. Во всем остальном, что не отражено в настоящем Договоре, стороны руководствуются законодательством Российской Федерации.

8.2. При исполнении настоящего договора стороны обязуются соблюдать все применимые законы и нормативные акты, включая законы о противодействии коррупции.

Стороны и любые лица, действующие от их имени или в их интересах, не будут прямо или косвенно в рамках деловых отношений в сфере предпринимательской деятельности или в рамках деловых отношений с государственным сектором предлагать, вручать или осуществлять платеж, подарок, иную привилегию, а также соглашаться на предложение, вручение или осуществление (самостоятельно или в согласии с другими лицами) какого-либо платежа, подарка или иной привилегии с целью исполнения (воздержания от исполнения) каких-либо условий настоящего договора, если указанные действия нарушают применимые законы или нормативные акты о противодействии коррупции.

8.3. Если в процессе исполнения обязательств по настоящему договору обнаружатся препятствия к надлежащему исполнению настоящего договора, одна из сторон обязана известить об этом другую сторону и принять все зависящие от нее разумные меры по устранению таких препятствий.

8.4 Условия настоящего договора, переписка Сторон, касающаяся настоящего договора, вся техническая, финансовая и другая информация, полученная в процессе исполнения договора, являются конфиденциальной информацией и разглашению не подлежит.

При разглашении Стороной конфиденциальной информации, такая Сторона обязана возместить другой Стороне причиненные в результате этого убытки в полном объеме.

Условия конфиденциальности в отношении настоящего договора сохраняют свою силу и после прекращения действия договора.

6

Конфиденциальная информация может быть передана одной Стороной органам государственной власти Российской Федерации на основании и в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации, с грифом «Конфиденциально» с незамедлительным уведомлением об этом другой Стороны.

9. ГАРАНТИИ И ЗАВЕРЕНИЯ

9.1. Каждая из Сторон заверяет, что на момент заключения настоящего Договора она:

9.1.1. не принимала решения о ликвидации, об уменьшении уставного капитала;

9.1.2. не отвечает признакам банкротства, как они определены федеральным законом от 26.10.2002 г. №127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»;

9.1.3. не подлежит исключению из ЕГРЮЛ как недействующее юридическое лицо, регистрирующим органом не принято решение о ее исключении и нет никаких предпосылок для принятия такого решения;

9.1.4. в определенные законом сроки и порядке предоставляет налоговую отчетность и уплачивает установленные законом налоги и сборы;

9.1.5. имеет необходимые условия для исполнения обязательств по настоящему договору, в том числе необходимые ресурсы (помещения, производственные мощности, технологическое оборудование, персонал) в соответствующей сфере деятельности;

9.1.6. имеет все необходимые лицензии (в случае осуществления деятельности, подлежащей лицензированию);

9.1.7. организовала ведение бухгалтерского учета в соответствии с требованиями Федерального закона от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете»;

9.1.8. не использует незаконно чужие объекты интеллектуальной собственности;

9.1.9. не имеет просроченной задолженности перед банками по привлеченным кредитам, а также просроченной задолженности перед работниками по выплате заработной платы;

9.1.10. не имеет в составе своих исполнительных органов дисквалифицированных лиц;

9.2. Каждая из Сторон гарантирует, что:

9.2.1. Полномочия лица на совершение настоящего Договора не ограничены учредительными документами, локальными нормативно-правовыми актами Стороны или иными регулирующими ее деятельность документами по сравнению с тем, как они определены в доверенности, в законе либо как они могут считаться очевидными из обстановки, в которой совершается настоящий Договор, и при его совершении такое лицо не вышло за пределы этих ограничений и не действовало в ущерб интересам представляемой Стороны.

9.2.2. Отсутствуют какие-либо соглашения, инструменты, договоренности, решения суда или иные ограничения, запрещающие или делающие невозможным для Сторон заключение настоящего Договора и исполнение установленных им обязательств.

9.2.3. Вся информация и документы, предоставленные ей другой Стороне в связи с заключением Договора, являются достоверными, и она не скрыла обстоятельств, которые могли бы, при их обнаружении, негативно повлиять на решение другой Стороны, касающееся заключения настоящего Договора.

9.2.4. Учредители (участники, акционеры, собственники) Сторон не имеют просроченной задолженности по взносам в уставный капитал (уставный фонд, складочный капитал) или по оплате долей / акций в организациях Сторон;

9.2.5. Обязательства, установленные в настоящем Договоре, являются для Сторон действительными, законными и обязательными для исполнения, а в случае неисполнения могут быть исполнены в принудительном порядке.

9.3. Если какое-либо из указанных в пунктах 9.1. – 9.2. заверений оказалось изначально недействительным, то другая Сторона имеет право расторгнуть настоящий Договор в одностороннем внесудебном порядке и потребовать от нарушившей Стороны возмещения убытков, вызванных таким расторжением, либо штраф в размере 50 000 (пятьдесят тысяч) рублей за каждое нарушение с правом их удержания из полагающихся виновной стороне платежей.

9.4. Стороны признают, что при заключении настоящего Договора, они полагались на заверения и гарантии, содержащиеся в пунктах 9.1. – 9.2. настоящего раздела, достоверность которых имеет существенное значение для Сторон.

9.5. Об изменении в период действия Договора обстоятельств, в отношении которых даны вышеуказанные заверения и гарантии, Стороны обязуются уведомлять друг друга в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента такого изменения. При этом другая Сторона имеет право

расторгнуть Договор в одностороннем порядке течение 3 (трех) месяцев с момента получения указанного уведомления.

10. АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ОГОВОРКА

10.1. При исполнении своих обязательств по Договору, Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не выплачивают, не предлагают выплатить и не разрешают выплату каких-либо денежных средств или ценностей, прямо или косвенно, любым лицам, для оказания влияния на действия или решения этих лиц с целью получить какие-либо неправомерные преимущества или иные неправомерные цели. При исполнении своих обязательств по Договору, Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не осуществляют действия, квалифицируемые применимым для целей Договора законодательством, как дача/получение взятки, коммерческий подкуп, а также действия, нарушающие требования применимого права и международных актов о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем.

10.2. В случае возникновения у Стороны подозрений, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящей Статьи, соответствующая Сторона обязуется уведомить другую Сторону в письменной форме. В письменном уведомлении Сторона обязана сослаться на факты или предоставить материалы, достоверно подтверждающие или дающие основание предполагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящей Статьи контрагентом, его аффилированными лицами, работниками или посредниками выражающееся в действиях, квалифицируемых применимым законодательством, как дача или получение взятки, коммерческий подкуп, а также действиях, нарушающих требования применимого законодательства и международных актов о противодействии легализации доходов, полученных преступным путем. После письменного уведомления, соответствующая Сторона имеет право приостановить исполнение обязательств по Договору до получения подтверждения, что нарушения не произошло или не произойдет. Это подтверждение должно быть направлено в течение 10 (Десяти) рабочих дней с даты направления письменного уведомления.

10.3. В случае нарушения одной Стороной обязательств воздерживаться от запрещенных в данном разделе действий и/или неполучения другой Стороной в установленный Договором срок подтверждения, что нарушения не произошло или не произойдет, другая Сторона имеет право расторгнуть Договор в одностороннем порядке полностью или в части, направив письменное уведомление о расторжении. Сторона, по чьей инициативе был расторгнут Договор в соответствии с положениями настоящей статьи, вправе требовать возмещения реального ущерба, возникшего в результате такого расторжения.

11. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

11.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами.

11.2. Договор заключен на срок до 31.12.2023 г.

11.3. Стороны разрешают все спорные вопросы, возникшие в связи с выполнением настоящего договора, путем направления претензий, рассматриваемых в течение 10 дней со дня их получения.

В случае, если стороны не могут прийти к соглашению, все споры и разногласия по выполнению настоящего договора, а также споры, связанные с его изменением, подлежат разрешению в Арбитражном суде Орловской области.

11.4. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

11.5. По взаимному согласию и в соответствии с законодательством Российской Федерации стороны могут вносить в настоящий договор необходимые изменения, которые оформляются дополнительным соглашением и подписываются уполномоченными представителями сторон. Дополнительные соглашения являются неотъемлемой частью настоящего Договора.

11.6. Лица, ответственные за составление/исполнение настоящего Договора:

- от Исполнителя: Потапова Наталья Ивановна. Эл. Почта: **ecology57do@mail.ru;** телефон 8(4862)469-479.
- от Заказчика: Ререкина Людмила Александровна Эл. почта: **Rerekina_LA@orel.quadra.ru** тел.(4862) 44-05-23.

Удостоверение: № 2832 от 07.06.2019г. выдано УЦ: АНО ДПО «УЦПК «Экология» Кузиной Галине Николаевне, инженер 1 категории сектора охраны окружающей среды филиала ПАО «Квадра»- «Орловская генерация».

11. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
Общество с ограниченной ответственностью «Экология»
(ООО «Экология»)
Адрес места нахождения:
Юридический адрес:
302023, РФ, Орловская обл., г. Орел, пер. Силикатный, д. 2
Тел: (4862) 444-744, 469-175
Эл. почта: ecology57@mail.ru
ИНН 5754200963 КПП 575401001
ОГРН 1145749009097
р/с № 40702810400400001713
Банк: АО «МИнБанк»
БИК 044525600
к/с № 30101810300000000600

Генеральный директор
ООО «Экология»

_____ /Парахин Ю. А./

М.П.

ЗАКАЗЧИК:
Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания»
(ПАО «Квадра»)
Адрес места нахождения:
300012, Российская Федерация, Тульская область, г. Тула, ул. Тимирязева, д. 99 в.
Филиал ПАО «Квадра» - «Орловская генерация»
Адрес местонахождения:
302006, Орловская область, г. Орел, ул. Энергетиков, д. 6.
ИНН 6829012680 КПП 575143001
ОГРН 1056882304489
Р/с 40702810502100001016
в филиале Центрального ПАО Банка «ФК Открытие»
К/с 30101810945250000297
БИК 044525297
Тел.: +7 (4862) 554-403 / +7 (4862) 471-533
e-mail: RG@orel.quadra.ru

Управляющий директор филиала
ПАО «Квадра» - «Орловская генерация»

_____ /Аношин С.А./

М.П.

9

ДОГОВОР № 935/347-Д

оказания услуг по обработке и утилизации отходов образующихся вдоль теплотрасс

г. Орел «06» 02 2024 г.

Акционерное общество «ЭкоСити», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице генерального директора Парахина Юрия Алексеевича, действующего на основании Устава с одной стороны, и ***Акционерное общество «Квадра - Генерирующая компания»*** , именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице управляющего директора филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация» Аношина Сергея Александровича, действующего на основании доверенности № ИА-10/2023-ОГ от 10.01.2023г. с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. По настоящему договору Заказчик обязуется передать отходы IV и (или) V классов опасности, не относящиеся к твердым коммунальным отходам (далее – отходы) Исполнителю, а Исполнитель обязуется принять отходы и оказать услуги по сбору, обработке и утилизации в соответствии с законодательством Российской Федерации (далее – услуги).

1.2. Виды отходов определяются кодами в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242.

Виды и количество передаваемых отходов, а также их стоимость услуг указаны в Таблице № 1.

Таблица №1

№ п/п	Вид отходов	Код ФККО	Ед. изм.	Объем поставки до конца года, тн	Стоимость услуг за ед., изм., руб. (в т. ч. НДС 20%)
1	Отходы мебели из разнородных материалов	4 92 111 81 52 4	тн	По факту	9000,00
2	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	тн	По факту	1800,00
3	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 71 4	тн	По факту	1800,00
4	Отходы рубероида	8 26 210 01 51 4	тн	По факту	8735,77
5	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	тн	По факту	370,00
6	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	тн	По факту	2300,00
7	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	тн	По факту	2560,00
8	Лом фарфоровых и стеклянных изоляторов в смеси,	4 59 110 11 71 5	тн	По факту	2560,00

	незагрязненные				
9	Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины.	3 05 291 91 20 5	тн	Диаметром до 25 см, длиной не более 2 см.	2300,00
				Диаметром свыше 25 см, длиной не более 2 см.	3340,00
10	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	тн	По факту	1800,00
11	Смешанные отходы, перечисленные в п. 1-10		тн	По факту	8000,00

1.3. Стороны оговаривают, что передача Заказчиком отходов в пределах одного вида осуществляется в зависимости от химического и компонентного состава, агрегатного состояния и физической формы. Исполнитель не принимает на обработку и утилизацию отходы в пределах одного вида, доставленные в смешанном состоянии.

Критерии, определяющие возможность смешения отходов в пределах одного вида и их совместная передача Исполнителю согласованы сторонами в Таблице № 2.

Стороны пришли к пониманию, что раздельная передача отходов в пределах одного вида является для Исполнителя существенным условием настоящего Договора. Заказчик заверяет о возможности раздельной доставки таких отходов для передачи Исполнителю.

Таблица №2

№ п/п	Вид отходов	Код ФККО	Допускаемое смешивание отходов в пределах одного вида, в соответствии с компонентным составом	Не допускаемое смешивание отходов в пределах одного вида
1	Смет с территории предприятия практически малоопасный	7 33 390 01 71 4	Грунт-29,3%, бетонная крошка-25,66%, асфальтовая крошка – 20,65%, растительные остатки- 24,36%	Грунт, древесные отходы, инертные материалы, рубероид, бой стекла, отходы от строительных работ.
	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	Грунт – 100%	Грунт, древесные отходы, инертные материалы, рубероид, бой стекла, отходы от строительных работ.
2	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 71 4	Песок (диоксид кремния) – 51,80%, Полимеры – 10,30% Лом черного	Песок, отходы от строительных работ, грунт, древесные отходы, инертные материалы, бой стекла

2

			металла – 7,40%, Древесина – 4,10%, Стекло – 10,20%, Бой керамической плитки – 16,20%	
	Отходы рубероида	8 26 210 01 51 4	Песок (диоксид кремния) – 27,60%, Картон – 15,3%, Битум – 57,10%	Песок, отходы от строительных работ, грунт, древесные отходы, инертные материалы, бой стекла
	Отходы мебели из разнородных материалов	4 92 111 81 52 4	Металл – 2,18%, Пластик – 2,91%, Древесина (ДСП) – 92,96%, Вода – 1,75%, Смола – 0,2%;	Отходы мебели из разнородных материалов, песок, отходы от строительных работ, грунт, древесные отходы, инертные материалы, бой стекла
3	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	Стекло-100%	Грунт, древесные отходы, инертные материалы, рубероид.
	Лом фарфоровых и стеклянных изоляторов в смеси, незагрязненный	4 59 110 11 71 5	Лом фарфора – 57,33% Лом стекла – 42,67%	Песок, отходы от строительных работ, грунт, древесные отходы, инертные материалы, бой стекла, рубероид
4	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	Древесина -100%	Грунт, инертные материалы, рубероид, отходы от строительных работ
	Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины.	3 05 291 91 20 5	Древесина – 80%, Вода – 20%	Прочие несортированные отходы, грунт, древесные отходы, инертные материалы, рубероид.
5	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	Бетон – 97%; Проволока (сталь) – 3%	Лом железобетонных изделий, грунт, древесные отходы, инертные материалы, рубероид.

1.4. В случаях, установленных настоящим Договором, услуги в отношении отходов, доставленных в смешанном состоянии, оплачиваются Заказчиком по стоимости, указанной в Таблице №1 для смешанных отходов.

1.5. Исполнитель оказывает услуги на основании лицензии № (71)-571709-СТОУ/П от 18.08.2020г. на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации отходов I-IV классов опасности, выданной Приокским межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

1.6. Передача отходов Заказчиком Исполнителю осуществляется по адресу: г. Орёл, ул. Итальянская, 33.

Время приемки отходов: с 7 часов 30 минут до 17 часов 30 минут ежедневно, кроме выходных (суббота, воскресенье) и праздничных дней.

1.7. Прием-передача отходов осуществляется сторонами в соответствии с Порядком взаимодействия сторон при доставке отходов (Приложение №3), являющимся неотъемлемой частью Договора. Стороны пришли к соглашению о том, что водитель транспортного средства, доставившего отходы, в отсутствии иного представителя Заказчика, является лицом, уполномоченным на передачу отходов Исполнителю и подписание передаточных документов от имени Заказчика.

1.8. Исполнитель вправе привлекать третьи лица для оказания услуг по Договору без согласования с Заказчиком.

2. ОБЯЗАННОСТИ ЗАКАЗЧИКА

2.1. В целях исполнения настоящего Договора предоставить Исполнителю, до момента передачи отходов, следующие документы:

- копию паспорта отходов (за исключением отходов V класса опасности). В случае наличия у Заказчика отходов различных классов опасности, наименование которых идентичны и созвучны (по ФККО), Заказчик обязан предоставить подтверждение отнесения такого отхода к конкретному классу и наименованию;
- копию лицензии на транспортирование отходов (в случае пользования услугами стороннего перевозчика - копию его лицензии);

2.2. Обеспечить доставку отходов Исполнителю по адресу: г. Орел, ул. Итальянская, 33.

2.3. Оплачивать услуги Исполнителя в размере и на условиях, указанных в настоящем Договоре.

2.4. Сопровождать каждую партию отходов талоном-накладной установленного образца (Приложение № 1). При этом партией отходов признается объем, перевозимый одной транспортной единицей за один рейс.

2.5. Обеспечить раздельную доставку отходов в соответствии с п.1.3. настоящего Договора.

2.6. Не допускать смешения отходов с отходами, не указанными в п.1.2. настоящего Договора.

2.7. Обеспечивать соответствие состава отходов IV класса опасности, их свойств и прочих характеристик данным, указанным в паспорте отхода и условиям настоящего Договора.

2.8. Предоставить Исполнителю перечень транспортных средств, осуществляющих доставку отходов незагрязненные (Приложение № 2).

2.9. Уведомить Исполнителя о дате доставки отходов не позднее, чем за 2 дня любым доступным способом, позволяющим подтвердить получение уведомления.

2.10. Обеспечить выгрузку отходов в соответствии с Порядком взаимодействия сторон при доставке отходов (Приложение № 3).

2.11. Соблюдать пропускной режим, установленный на объекте Исполнителя.

3. ОБЯЗАННОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЯ

3.1. Принять в собственность отходы соответствующие условиям настоящего договора

3.2. Ежемесячно, в течение первых 5-ти рабочих дней месяца, следующего за месяцем, в котором осуществлялись услуги, оформлять акт оказанных услуг, счет-фактуру и счет на оплату оказанных услуг по настоящему Договору.

3.3. Выдавать по требованию Заказчика в срок, не превышающий 5-ти рабочих дней, справку о количестве принятых отходов при условии полной оплаты Заказчиком оказанных услуг.

3.4. Не позднее, чем за 30 (тридцать) календарных дней информировать Заказчика о существенных изменениях относительно исполнения настоящего Договора, в том числе: о временной невозможности приемки отходов в необходимом для Заказчика количестве, изменение условий приемки отходов в связи с изменением технологического процесса и т.д.

4. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

4. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

4.1. Стороны вправе приостановить исполнение своих обязательств по Договору в случае ненадлежащего исполнения одной из Сторон существенных условий Договора до момента полного и надлежащего исполнения виновной Стороной своих обязательств.

4.2. В случае нарушения Заказчиком условия, предусмотренных п.1.3., 2.6. настоящего Договора Исполнитель вправе по своему выбору потребовать от Заказчика:

- оплаты услуг по стоимости, указанной в Таблице №1 для смешанных отходов;
- освобождения территории Исполнителя от отходов, доставленных с нарушением условий настоящего Договора в срок, указанный в письменном требовании.

4.3. Исполнитель вправе приостановить оказание услуг по настоящему Договору:

- до момента полной оплаты Заказчиком задолженности;
- до момента освобождения территории Исполнителя от отходов, доставленных с нарушением условий настоящего Договора.

4.4. Исполнитель вправе отказать в приеме партии отходов в случае:

- несоответствия видов, состава передаваемых отходов, их свойств и прочих характеристик данным, указанным в настоящем договоре;
- нарушения существенного условия, предусмотренного п.1.3. настоящего Договора;
- доставки смешанных отходов разных видов (п.2.6.);
- не предоставления документов, указанных в п.2.1, 2.4. настоящего Договора;
- отсутствия транспортного средства, доставившего отходы в перечне транспортных средств, указанных Заказчиком в соответствии с п.2.8. настоящего договора.

4.5. Каждая из сторон имеет право на односторонний отказ от договора после предварительного уведомления другой стороны за 10 (десять) календарных дней.

4.6. Стороны согласовали, что доставка уведомлений, требований и сообщений по настоящему Договору осуществляется по адресам электронной почты, указанным в п.9.7. Договора без направления копии на бумажном носителе.

5. РАСЧЕТЫ И ПОРЯДОК ОПЛАТЫ

5.1.Стоимость услуг по договору составляет **93 960 руб. 00 коп. (Девяносто три тысячи девятьсот шестьдесят руб.) 00 копеек, в т. ч. НДС 20% 15 660 руб. 00 коп**. Оказание услуг по настоящему договору оплачивается Заказчиком Исполнителю по цене определенной в Таблице № 1 настоящего договора на основании счета, акта об оказании услуг, счета-фактуры.

5.2. Заказчик оплачивает услуги по настоящему Договору за фактически переданное количество отходов ежемесячно, в течение 7 (рабочих) дней, с даты, подписания сторонами акта оказанных услуг. Количество отходов определяется талоном-накладной (п.2.4. настоящего договора), оформленной в соответствии с Приложением № 3 к настоящему Договору.

5.3. Обмен электронными документами (пункт применяется при условии заключения Сторонами Соглашения об обмене электронными документами).

Стороны подтверждают взаимное согласие на выставление и получение всех следующих электронных документов:

счетов-фактур, документов об оказании услуг, составленных в электронной форме по форматам, утвержденным действующими приказами ФНС России.

Стороны подтверждают, что будут использовать необходимые технические средства, позволяющие принимать и обрабатывать электронные документы, подписанные усиленной квалифицированной подписью, с учетом выполнения требований по безопасности информации.

Обмен документами между Сторонами предполагает соблюдение всех требований, установленных законодательством Российской Федерацией.

5.4. Риски, вытекающие из неполучения от Исполнителя документов, необходимых для исполнения обязательств по оплате несет Заказчик.

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

6.1. Стороны за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

6.2. В случае нарушения срока оплаты, предусмотренного .п. 5.2 настоящего договора, Заказчик выплачивает Исполнителю неустойку в размере 0,1% от суммы, подлежащей выплате, за каждый день просрочки.

6.3. Уплата неустоек и пеней не освобождает Стороны от выполнения обязательств по настоящему Договору.

6.4. При неисполнения требования об освобождении территории Исполнителя от отходов, не соответствующих условиям настоящего Договора Заказчик уплачивает штраф в размере 10 000 (Десять тысяч тысяч) рублей за каждый день просрочки, а также возмещает Исполнителю убытки, возникшие в связи с нахождением таких отходов у Исполнителя, в том числе возместить уплату штрафа, в случае привлечения Исполнителя к административной ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение законодательства РФ в области обращения с отходами.

6.5. Исполнитель вправе потребовать уплаты штрафа за нарушение Заказчиком обязанностей, установленных п.п.2.5, 2.6., 2.10. в размере 5 000 (Пять тысяч) рублей за каждое нарушение.

7. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное невыполнение обязательств по настоящему Договору, если оно явилось следствием непреодолимой сипы (невозможности исполнения).

7.2. Сторона, имеющая отношение к форс-мажорным обстоятельствам, должна известить другую сторону об их наступлении в письменном виде.

7.3. Срок выполнения обязательств по Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствия, вызванные этими обстоятельствами.

7.4. По прекращении действия вышеуказанных обстоятельств, Сторона должна без промедления известить об этом другую Сторону в письменном виде.

8. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА

8.1. Во всем остальном, что не отражено в настоящем договоре, стороны руководствуются законодательством Российской Федерации.

8.2. При исполнении настоящего договора стороны обязуются соблюдать все применимые законы и нормативные акты, включая законы о противодействии коррупции.

Стороны и любые лица, действующие от их имени или в их интересах, не будут прямо или косвенно в рамках деловых отношений в сфере предпринимательской деятельности или в рамках деловых отношений с государственным сектором предлагать, вручать или осуществлять платеж, подарок, иную привилегию, а также соглашаться на предложение, вручение или осуществление (самостоятельно или в согласии с другими лицами) какого-либо платежа, подарка или иной привилегии с целью исполнения (воздержания от исполнения) каких-либо условий настоящего договора, если указанные действия нарушают применимые законы или нормативные акты о противодействии коррупции.

8.3. Если в процессе исполнения обязательств по настоящему договору обнаружатся препятствия к надлежащему исполнению настоящего договора, одна из сторон обязана известить об этом другую сторону и принять все зависящие от нее разумные меры по устранению таких препятствий.

9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами.

9.2. Договор заключен на срок до 31.12.2024 г.

9.3. Стороны разрешают все спорные вопросы, возникшие в связи с выполнением настоящего договора, путем направления претензий, рассматриваемых в течение 10 дней со дня их получения.

В случае, если стороны не могут прийти к соглашению, все споры и разногласия по выполнению настоящего договора, а также споры, связанные с его изменением, подлежат разрешению в Арбитражном суде Орловской области.

9.4. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

9.5. По взаимному согласию и в соответствии с законодательством Российской Федерации стороны могут вносить в настоящий договор необходимые изменения, которые оформляются дополнительным соглашением и подписываются уполномоченными представителями сторон. Дополнительные соглашения являются неотъемлемой частью настоящего договора

9.6. Неотъемлемой частью настоящего Договора являются:

Приложение № 1 – талон-накладная;

Приложение № 2 – перечень транспортных средств.

Приложение №3 – порядок взаимодействия при доставке отходов

9.7. Лица, ответственные за исполнение настоящего договора:

- от Исполнителя: начальник абонентской службы Тарарака Наталья Владимировна, тел: (4862) 44-31-91 эл. почта: **ecocity57@yandex.ru**
- от Заказчика Перекина Людмила Александровна тел. (4862) 44-05-23. Эл. почта: **Rerekina_LA@orel.quadra.ru**

10. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Заказчик:
Акционерное общество «Квадра-Генерирующая компания» (АО Квадра)
Адрес места нахождения:
119017,г. Москва, Вн. Тер. г. Муниципальный округ Якиманка, ул. Большая Ордынка, д.40, стр.1.
Филиал АО «Квадра» - «Орловская генерация»
Адрес местонахождения:
302006, Орловская область, г. Орел, ул. Энергетиков, д. 6.
ИНН 6829012680 КПП 575143001
ОГРН 1056882304489
Р/с 40702810502100001016
в филиале Центрального ПАО Банка «ФК Открытие»
К/с 30101810945250000297
БИК 044525297
Тел.: +7 (4862) 554-403 / +7 (4862) 471-533
e-mail: RG@orel.quadra.ru

Управляющий директор филиала АО «Квадра» – «Орловская генерация»

_____ С.А. Аношин

М.П.

Исполнитель:
Акционерное общество «ЭкоСити» (АО «ЭкоСити»)

ИНН 5753044091/ КПП 575401001
ОГРН 1075753003370
Юридический адрес:
302023, Российская Федерация, Орловская обл., г. Орел, пер. Силикатный, 2
Тел: (4862) 44-31-91, 46-91-75
Эл. почта: ecocity57@yandex.ru
р/с № 40702810747000141092
Банк: ОРЛОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ № 8595 ПАО СБЕРБАНК г. Орел
БИК 045402601
к/с № 30101810300000000601

Генеральный директор АО «ЭкоСити»

_____ Ю.А. Парахин

М.П.

Приложение №1
к договору № 935/347-Д
от «06» 02 2024 г.

г. Орел АО «ЭкоСити»	г. Орел АО «ЭкоСити»
ТАЛОН-НАКЛАДНАЯ №_____	**ТАЛОН-НАКЛАДНАЯ №_____**
«____»_____20____ г.	«____»_____20____ г.
Основание: Договор №	***Основание:*** Договор №
Заказчик: **АО «Квадра» - «Орловская генерация»**	***Заказчик:*** **АО «Квадра»- «Орловская генерация»**
_____ *Ф.И.О. водителя*	_____ *Ф.И.О. водителя*
_____ *рег. номер машины*	_____ *рег. номер машины*
Вид отхода код ФККО: _____ _____	***Вид отхода код ФККО:*** _____ _____
Количество, тн_____ _____ *(прописью)*	***Количество, тн***_____ _____ *(прописью)*
Сдал_____ ***(ФИО, подпись)***	***Сдал***_____ ***(ФИО, подпись)***
Принял_____ ***(ФИО, подпись)***	***Принял***_____ ***(ФИО, подпись)***

Заказчик:
АО «Квадра»

Управляющий директор филиала
АО «Квадра» - «Орловская генерация»

_____ С.А. Аношин
М.П.

Исполнитель:
АО «ЭкоСити»

Генеральный директор
АО «ЭкоСити»

_____ Ю.А. Парахин
М.П.

Приложение №2
к договору № 935/347-Д
от «06» 02 2024 г.

Перечень транспортных средств
АО «Квадра» - «Орловская генерация»

используемых для транспортировки отходов по адресу: г. Орел, ул. Итальянская, 33

№ п/п	Наименование/марка ТС	Объем кузова, м3	Коэффициент прессования	Государственный регистрационный номер
1	Грузовой самосвал	8м3		В 146 СС 57
2	Камаз	10м3		О 421 КС 57
3				
4				
5				

Заказчик:
АО «Квадра»

Управляющий директор филиала
АО «Квадра» - «Орловская генерация»

_____ С.А. Аношин
М.П.

Исполнитель:
АО «ЭкоСити»

Генеральный директор
АО «ЭкоСити»

_____ Ю.А. Парахин
М.П.

9

Приложение №3
к договору № 935/347-Д
от «06» 02 2024г.

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик:
АО «Квадра»

Управляющий директор филиала
АО «Квадра» - «Орловская генерация»

_____ С.А. Алошин
МП.

СОГЛАСОВАНО:

Исполнитель:
АО «ЭкоСити»

Генеральный директор
АО «ЭкоСити»

_____ Ю.А. Парахин
М.П.

ПОРЯДОК
взаимодействия сторон при доставке отходов

1. При въезде на территорию обособленного подразделения по адресу: г. Орел, ул. Итальянская,33, водитель транспортного средства или иное лицо, сопровождающее отходы и наделенное Заказчиком полномочиями по представлению его интересов, предоставляет диспетчеру два заполненных талона - накладных с печатями и указанием вида отходов.

2. Диспетчер, после определения массы доставленных отходов путем взвешивания, указывает количество отходов в талонах-накладных, возвращает их водителю и указывает водителю направление движения транспортного средства для выгрузки отходов.

3. Представитель Исполнителя, ответственный за выгрузку отходов, указывает водителю Заказчика место их выгрузки, исходя из вида доставленного отхода.

4. При отсутствии у представителя Исполнителя претензий к составу и видам выгруженных отходов, он отмечает это в талонах-накладных своей подписью.

5. При выезде транспортного средства Заказчика с территории Исполнителя, водитель Заказчика проставляет свою подпись на талонах-накладных с отметкой уполномоченного лица Исполнителя и передает их диспетчеру, который проставляет на талонах-накладных печать (штамп) АО «ЭкоСити» и передает один экземпляр водителю Заказчика.

6. При выгрузке отходов, не соответствующих условиям Договора представители Заказчика и Исполнителя составляют соответствующий акт с использованием фото и /или видео фиксации. В случае отказа представителя Заказчика от подписания акта Исполнитель привлекает для составления акта третьих лиц и прилагает к нему материалы фото и/или видеофиксации.

7. По письменному требованию Заказчик освобождает территорию Исполнителя от выгруженных отходов в установленный в требовании срок или оплачивает услуги Исполнителя по стоимости, предусмотренной Договором.

Приложение 9 – Климатическая характеристика по г. Ливны и Ливенскому району по данным многолетних наблюдений метеостанции «Ливны»

ОРЛОВСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

302026, г. Орёл, ул. Садово-Пушкарная, 8, а/я 3, код города 4862
☎ 75-25-35 – начальник, 75-27-96 – бухгалтерия, 75-27-92 – отдел гидрометобеспечения, 75-27-97 – группа обработки и контроля информации, синоптическая группа, 75-21-66 – отдел гидрологических наблюдений и прогнозов, химлаборатория, факс: 75-25-35; e-mail: pogoda057@bk.ru ИНН 4632167820 КПП 575243001

Дата 20.09.2024 № 246-С

АО «Росатом Инфраструктурные решения»
Филиал АО «РИР»
«Инженерный центр»

Климатические характеристики по г.Ливны и Ливенскому району

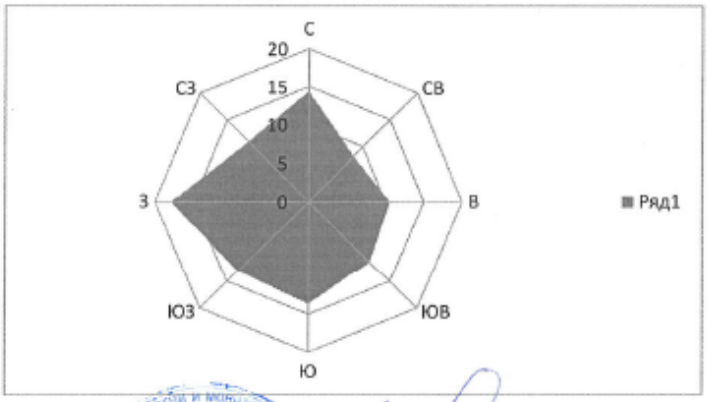
по данным многолетних наблюдений метеостанции «Ливны»

для разработки проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г.Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация».

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	160
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца[1]	Июль 25.4°С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца[1]	Январь –11.2°С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	11 м/сек
Сведений о коэффициенте рельефа местности нет.	

Среднегодовая роза ветров:
(период осреднения: 1976-2021гг)

Румбы	%	Румбы	%
Север	14,4	Юго-Запад	13,0
Северо-Восток	8,3	Запад	17,9
Восток	10,6	Северо-Запад	11,0
Юго-Восток	11,3	Штиль	5,9
Юг	13,6		



Начальник филиала В.Н.Селихов

[1] Период осреднения: 1935-2021

1

Приложение 10 – Акт обследования зелёных насаждений

АКТ
обследования зеленых насаждений

от «24» октября 2023года № 1

Филиалом АО «РИР» «Инженерный центр» проведено обследование земельного участка для разработки проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Орловская генерация»
комиссией в составе:

Эксперт филиала АО «РИР» «Инженерный центр» Гарнов А.А.
(Ф.И.О., должность)
Заместитель директора- главный инженер филиала АО «РИР» «Инженерный центр» Крашенинников Д.А.
(Ф.И.О., должность)
Руководитель проектов филиала АО «РИР» «Инженерный центр» Прокопец А.С.
(Ф.И.О., должность)

В результате проведенного обследования установлено:

№ п/п	Порода, вид зеленых насаждений	Количество шт.	Диаметр ствола (для деревьев - на высоте 1,3 м) см	Характеристика состояния зеленых насаждений	Результат обследования (заключение)	Примечание
1	Тополь	5	0,30	Удовлетворительное	Вырубить	Самосев
2	Тополь	7	0,20	Удовлетворительное	Вырубить	Самосев
3	Клен	14	0,20	Удовлетворительное	Вырубить	Самосев
4	Береза	19	0,20	Удовлетворительное	Вырубить	Самосев
5	Акация	25		Удовлетворительное	Вырубить	Самосев

Заключение комиссии по результатам обследования зеленых насаждений: вырубить деревья, попадающие в зону рекультивации.

Акт обследования составлен:
Руководитель проектов (должность) _____ (подпись) Прокопец А.С. (Ф.И.О)

Члены комиссии:
Эксперт (должность) _____ (подпись) Гарнов А.А. (Ф.И.О)

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

2022.06-П072-ОВОС

Лист 288

Заместитель директора-
Гласный инженер
(должность) (подпись) Крашенинников Д.А.
(Ф.И.О)

Руководитель проектов
(должность) (подпись) Прокопец А.С.
(Ф.И.О)

Представитель заказчика:

Директор
(должность) (подпись) (Ф.И.О)

Директор
МУП «ЖКХ Ивдельского
городского округа»
Ивдель
Духовная генерация

Приложение 11 – Прейскурант цен на лабораторные исследования

Согласовано
И.о. руководителя
экоаналитической лаборатории
_____Эм К.Е.

Утверждаю
Генеральный директор
ООО "МНТЦ"
_____Терешина Э.В.

Прейскурант цен на лабораторные исследования
(2023 год)

1. Атмосферный воздух		
	Показатель	**Стоимость**
1	п-ксилол m-ксилол o-ксилол	2355
2	Азота диоксид	1240
3	Азота оксид	1490
4	Аммиак	1776
5	Бенз(а)пирен	3432
6	Бензин (в пересчете на углерод)	2358
7	Бензол	2355
8	Гидроксибензол (фенол)	2640
9	Гидрофторид (фторид водорода)	1776
10	Гидрохлорид	1776
11	Дигидросульфид (сероводород)	1776
12	Керосин (в пересчете на углерод)	2358
13	Марганец	1570
14	Метанол (метиловый спирт)	1665
15	Непредельные углеводороды (этен,пропен,бутен)	2358
16	Относительная влажность воздуха	476
17	Пентилены (амилены)	2355
18	Предельные углеводороды C1-C5	2358
19	Пыль (взвешенные частицы)	1012
20	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1516
21	Серная кислота, сульфаты	1308
22	Сера диоксид	1255
23	Скорость движения воздуха	476
24	Стирол	2355
25	Сумма непредельных углеводородов C2-C5 (суммарно в пересчете на углерод)	2358
26	Сумма предельных углеводородов C12-C19	3300
27	Сумма предельных углеводородов C1-C10 (суммарно в пресчете на углерод)	2358
28	Температура воздуха	476
29	Толуол	2355
30	Углеводороды (суммарно)	2355
31	Углерод, углеродсодержащий аэрозоль (сажа)	1742
32	Углерода оксид	1240
33	Формальдегид	2160
34	Хлор	1388
35	Цинка оксид (в пересчете на цинк)	1552
36	Этилбензол	2355

6. Природная вода (в т.ч. подземная и поверхностная)		
	Показатель	Стоимость
1	Алюминий	1472
2	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)	1650
3	Агрессивная двуокись углерода	363
4	Ацетон	2400
5	Бенз(а)пирен	3300
6	Бензол	2100
7	Биохимическое потребление кислорода (БПК5,БПКполн.)	935
8	Бор	1463
9	Бутиловый спирт (бутанол-1)	2400
10	Взвешенные вещества	374
11	Взвешенные вещества прокаленные	374
12	Водородный показатель (pH)	286
13	Гидрокарбонат-ион	484
14	Диоксид углерода	253
15	Изоамиловый спирт	2400
16	Изобутиловый спирт (2-метилпропанол-1, бутанол-1, бутанол-2, 2-метилпропанол-2)	2400
17	Изопропиловый спирт (пропанол-2, пропанол-1)	2400
18	Свободная двуокись углерода	253
19	Железо общее	594
20	Железо III-валентное	594
21	Железо II-валентное	594
22	Жесткость общая	506
23	Жиры	1660
24	Запах	105
25	Ионы аммония, азот аммонийный	539
26	Кадмий	1463
27	Калий	1463
28	Кальций	506
29	Карбонат-ион	367
30	Катионные ПАВ	1315
31	Кобальт	1243
32	Ксилолы (о-ксилол, м-ксилол, п-ксилол)	4100
33	Кремний	524
34	Магний	1463
35	Марганец	1463
36	Медь	1463
37	Метанол (метиловый спирт)	2400
38	Молибден	1463
39	Морфометрические показатели (уровень, глубина, скорость течения, расход воды)	21200
40	Мутность	312

41	Мышьяк III-валентный,V-валентный, общий	1463
42	Натрий	1463
43	Натрий и калий суммарно (расчетный показатель)	238
44	Неионогенные ПАВ	1315
45	Нефтепродукты	1144
46	Никель	1463
47	Нитрат-ион	635
48	Нитрит-ион	409
49	Общая щелочность, свободная щелочность	212
50	Общий азот	880
51	Ортофосфаты	506
52	Перманганатная окисляемость	456
53	Полифосфаты	506
54	Прозрачность	74
55	Растворенный кислород	187
56	Ртуть	1463
57	Свинец	1463
58	Сероводород и сульфиды	1133
59	Сульфат-ион	385
60	Сухой остаток	363
61	Стирол	2100
62	Стронций	1463
63	Температура	275
64	Толуол	2100
65	Фенолы (общие и летучие)	1370
66	Фосфор общий	458
67	Фторид-ион	494
68	Химическое потребеление кислорода	825
69	Хлорид-ион	522
70	Хром III-валентный,VI-валентный, общий	1608
71	Хлор общий (остаточный активный хлор)	318
72	Цветность	312
73	Цинк	1463
74	Электропроводность	236
75	Этанол (этиловый спирт)	2400
76	Этилбензол	2100

8. Грунты, почва, торф, песок, донные отложения		
	Показатель	Стоимость
1	Азот нитритов	715
2	Азот аммонийный	673
3	Алюминий	966
4	АПАВ	1313
5	Барий	1980
6	Бериллий	1980
7	Бенз(а)пирен	3300
8	Бикарбонат-ион	620
9	Бор	966
10	Ванадий	1980
11	Влажность гигроскопическая	418
12	Водородный показатель водн. вытяжки (pH)	385
13	Водородный показатель солевой вытяжки (pHCl)	385
14	Гидролитическая кислотность	367
15	Железо общ.	897
16	Железо (II, III)	897
17	Жесткость	563
18	Зольность	628
19	Кадмий	1980
20	Калий валовый	1980
21	Калий подвижный	1980
22	Кальций	563
23	Карбонат-ион	653
24	Кобальт	1980
25	Кремния диоксид	1500
26	Литий	1980
27	Магний	563
28	Марганец	1980
29	Медь	1980
30	Молибден	1980
31	Мышьяк	1980
32	Натрий	1980
33	Нефтепродукты	1608
34	Никель	1980
35	Нитрат-ион	441

36	Обменная кислотность	563
37	Обменный аммоний	441
38	Обменный кальций	846
39	Обменный магний	563
40	Общий азот	995
41	Органическое вещество (гумус)	702
42	Плотный остаток вытяжки	609
43	Ртуть	1980
44	Свинец	1980
45	Сера	1175
46	Степень разложения	725
47	Сульфат-ион	605
48	Сумма поглощенных оснований	477
49	Стронций	1980
50	Фенолы	1595
51	Формальдегид	1077
52	Фосфат-ион	605
53	Фосфор валовый	653
54	Фосфор подвижный	653
55	Хлорид-ион	433
56	Хром	1274
57	УЭП	700
58	Цинк	1980

12. Физические факторы		
	Показатель	**Стоимость**
1	Мощность эквивалентной дозу (γ-излучение)	685
2	Напряженность электрического поля	
3	Плотность магнитного потока	
4	**Шум:**	807
5	Уровень звукового давления	
6	Уровень звука (Эквивалентный уровень звука)	
7	Максимальный уровень звука	
8	Максимальный уровень звука импульсного шума	
9	Уровень звукового давления в октавных (третьоктавных) полосах частот в диапазоне 31,5 - 16000 Гц (25-20000 Гц)	

Приложение 12 – Письмо МУП «Водоканал» от 7 февраля 2024 года № 83

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВОДОКАНАЛ»
(МУП «Водоканал»)
303854, Россия, Орловская область, г. Ливны, ул. Хохлова, д. 6-а,
тел. (48677) 2-19-21, факс (48677) 2-18-97, e-mail: vodokanal.liv@mail.ru
ОКПО 03294746, ОГРН 1025700515939, ИНН/КПП 5702000554/570201001
р/с 40702810847140000469 в Отделении № 8595 Сбербанка России г. Орел
к/с 30101810300000000601 БИК 045402601

«07» февраля 2024 г.
Исх. № 83

Директору филиала АО «РИР» «Инженерный центр»
М.В. Исаеву

На Ваше заявление №307-35/3525-35 от 06.02.2024г. сообщаем, что МУП «Водоканал» имеет возможность принять хозяйственно-бытовые сточные воды в количестве 114,4 м³/период, при условии соответствия данных сточных вод требованиям Постановления правительства РФ от 29 июля 2013 г. №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Место приема стоков – канализационный смотровой колодец на территории Главной КНС (канализационной насосной станции), расположенной по адресу: Орловская, область, г. Ливны, ул. Хохлова.

Поверхностные стоки МУП «Водоканал» принимать не имеет технической возможности.

Директор Е.И. Бондарев

АО "РИР"
Вх. № 307-35/3862 от 08.02.2024

Приложение 13 – Письмо Филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» № 935-29-СА/587-810.1 от 14.02.2024 г.

РУСАТОМ ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ РОСАТОМ

Акционерное общество
«Квадра – Генерирующая компания»
(АО «Квадра»)
Филиал АО «Квадра» - «Орловская генерация»

ул. Энергетиков, д. 6, г. Орел,
Орловская область, 302006
Телефон (4862) 55-44-03 Факс (4862) 47-15-33
E-mail: RG@orel.quadra.ru
ОКПО 25981855, ОГРН 1056882304489
ИНН 6829012680, КПП 575143001

Директору филиала
АО «РИР» «Инженерный центр»
Исаеву М.В.

14.02.2024 № 935-29-СА/587-810.1

На № 307-35/3527-35 от 06.02.2024

О водоснабжении и водоотведении
золоотвала

Уважаемый Михаил Владимирович!

С целью устранения замечаний, полученных АО «РИР» в рамках прохождения государственной экологической экспертизы по проекту рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу:303851, г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «Квадра»-«Орловская генерация» в части водоснабжения и водоотведения рекультивируемого участка сообщаем следующее:

1. Временное водоснабжение в объеме 1,04 м^3/сут., 114,4 м^3/период в процессе производства работ по рекультивации земельного участка золоотвала возможно от производственного подразделения Ливенская ТЭЦ филиала АО «Квадра»-«Орловская генерация» (далее – Филиал), так как источником холодного водоснабжения объекта на хозяйственно-бытовые нужды является горводопровод, согласно договора с МУП «Водоканал» г. Ливны от 01.01.2014 № 262. Гарантированный режим подачи холодной воды установленного качества непрерывный, круглогодичный объемом 19185 м^3/год. Транспортировку воды хозяйственно-питьевого качества автоцистернами (прицепными цистернами) предусмотреть проектом.

2. Филиал имеет техническую возможность принять поверхностные (сточные) воды с площадки временной стоянки техники в объеме: 15,43 м^3/сут., 52,32 м^3/период на очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод, расположенных на территории ПП Ливенская ТЭЦ.

Характеристики сточных вод не должны превышать показатели, предусмотренные ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2015г, со следующими количественными характеристиками:

- взвешенные вещества - 2000мг/л;
- нефтепродукты – 18 мг/л.

Точка сброса сточных вод – канализационный смотровой колодец на территории канализационной насосной станции (КНС) ПП Ливенская ТЭЦ. Транспортировку сточных вод с применением ассенизационных машин предусмотреть проектом.

Управляющий директор филиала С.А. Аношин

Перекина Людмила Александровна
+7 (4862) 44-05-23

Приложение 14 – Результаты натурного обследования растительного и животного мира

Характеристика растительного мира.

Исследуемая территория земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» золоотвалов Ливенской ТЭЦ представлена древесной и травянистой растительностью.

Древесная растительность состоит как из видов природной флоры, так и видов культурного происхождения. Самыми старыми древесными породами являются виды культурного происхождения - тополь пирамидальный, или итальянский, т. бальзамический, робиния лжеакация (латинские названия видов сосудистых растений приведены в Приложении 1). Эти виды частично уже выпадают из растительного покрова.





Тополь пирамидальный, или итальянский





Тополь бальзамический

Из древесных видов природной флоры здесь отмечены: береза бородавчатая, осина, или тополь дрожащий, клен пдлатановидный, липа сердцелистная, вяз шероховатый, черемуха обыкновенная, жестер слабительный, ива трехтычинковая, и. Виноградова, и. ломкая, и. корзиночная, и. белая.

Центральная часть участка занята древесной растительностью возрастом до 40 лет, возникшей в результате самосева. Основными древесными породами здесь являются береза бородавчатая и осина, или тополь дрожащий. По опушке отмечены различные виды ив – ива козья, и. ломкая, и. трехтычинковая и др. (Приложение 1). Так как сомкнутость древостоя достигает 95% в большинстве случаев этот осиново-березовый лес является мертвопокровным.



Осиново-березовый лес.



Ива трехтычинковая.

В западной части исследованной территории располагается сырой луг, где доминантами растительного покрова являются тростник обыкновенный, крапива двудомная, бодяк полевой, пижма обыкновенная, иван-чай узколистный, полынь обыкновенная.

	
Сырой луг в западной части исследованного участка	Тростник обыкновенный

Растительность повышенных элементов рельефа характеризуется преобладанием луговых и сорных растений. Наиболее часто встречаются следующие растительные ассоциации:

Разнотравно-вейниковая ассоциация, доминантами которой являются такие виды как, вейник наземный, люцерна серповидная. Кроме люцерны серповидной из бобовых отмечены люцерна хмелевидная, клевер луговой, вика тонколистная, лядвенец рогатый. Из разнотравья здесь произрастают лапчатка серебристая, короставник полевой, колокольчик рапунцелевидный, молочай прутьевидный, герань луговая, коровяк метельчатый и др.

Ранотравно-кострецовая ассоциация. Здесь доминирует кострец безостый, проективное покрытие которого составляет до 85%. Виды разнотравья не многочисленны – это тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная, василек луговой, цикорий обыкновенный.

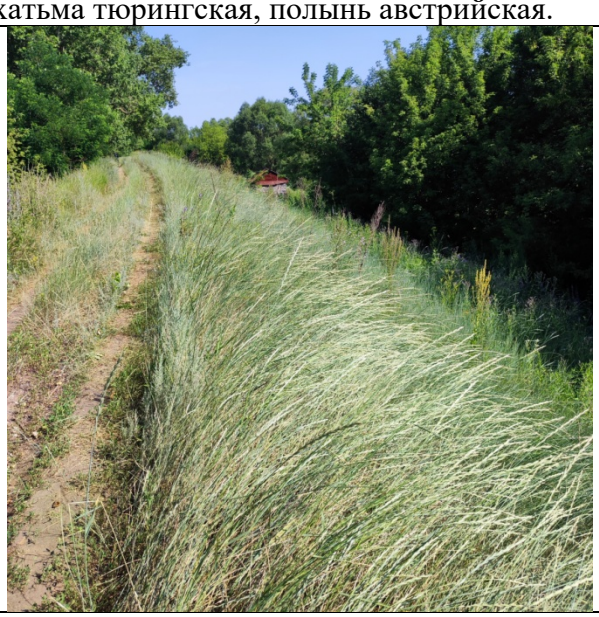
	
Разнотравно-вейниковая ассоцияци (на переднем плане фото).	Ранотравно-кострецовая ассоциация.

Узколистно-мятликово-порезниковая ассоциация. Доминантами выступают такие виды растений как мятлик узколистный, а из разнотравья - жабрица порезниковая, или порезник, шалфей мутовчатый. Достаточно большое обилие имеет в этой ассоциации осока ранняя.

Разнотравно-средне-пырйная ассоциация. Отмечена в южной части исследованного участка, примыкающего к склону реки Сосна. Здесь пырей средний выступает доминантом и его проективное покрытие достигает 85%. Среди разнотравья и бобовых здесь отмечены лугово-степные виды растений: порезник промежуточный, скабиоза желтая, василек ложнопятнистый, спаржа лекарственная, вязель пестрый, хатьма тюрингская, полынь австрийская.



Узколистно-мятликово-порезниковая ассоциация.



Разнотравно-средне-пырйная ассоциация

В южной части исследованного участка располагается каскад прудов.



Вид на пруд со стороны дамбы



Расположение прудов в южной части исследуемого участка

В прудах на исследованной территории произрастают роголистник погруженный, ряска малая, ряска трехдольная, рдест гребенчатый, водокрас лягушачий.

По берегам прудов обширные заросли образует тростник обыкновенный, рогоз широколистный, в меньшем обилии отмечены такие виды растений, как череда олиственная, зюзник европейский, сныть обыкновенная, повой заборный, иван-чай узколистный, кипрей четырех-

гранный, хмель вьющийся, подмаренник цепкий, эхиноцистис дольчатый, луговой чай монетчатый, купырь лесной, паслен сладко-горький.



Роголистник темно-зеленый



Рдест гребенчатый

Для всех типов растительных сообществ характерны сорные растения, из которых на исследованной территории наиболее часто встречаются такие виды, как полынь обыкновенная, п. горькая, лопух паутинистый. л. малый, л. большой, марь белая, латук компасный, л. татарский, бодяк полевой, осот полевой, икотник серо-зеленый, пастушья сумка обыкновенная, мать-и-мачеха обыкновенная, шалфей мутовчатый, татарник колючий.



Лопух паутинистый.



Татарник колючий.

Непосредственная близость жилых построек и дачных участков к исследованной территории оказало большое влияние на внедрение в растительный покров как древесных культурных растений (каштан конский, яблоня культурная, слива домашняя, вишня обыкновенная, в. войлочная, ирга колосистая, жимолость татарская), так и травянистых (шток-роза розовая, астра ивовая).



Ива войлочная



Шток-роза розовая

Карты характеризуются разреженной растительностью, проективное покрытие которой не превышает 20%. Здесь отмечены такие виды как тысячелистнк обыкновенный. чистец полевой, льняночка малая, или клейкая, трехреберник непахучий, горец птичий, люцерна хмелевидная, мелколепестник канадский, льнянка обыкновенная, пижма обыкновенная, синяк обыкновенный, осот компасный, о. полевой, о. огородный, костер японский, марь белая, сокирки великолепные, щетинник зеленый, щ. сизый, полевица тонкая, вязель пестрый, пастернак посевной, горлюха ястребинковая, икотник сер-зеленый, клевер луговой, лядвенец рогатый, люцерна серповидная, василек ложнопятнистый, желтушник твердый, козлобородник сомнительный, коровяк метельчатый.



Карты 2



Карта 4

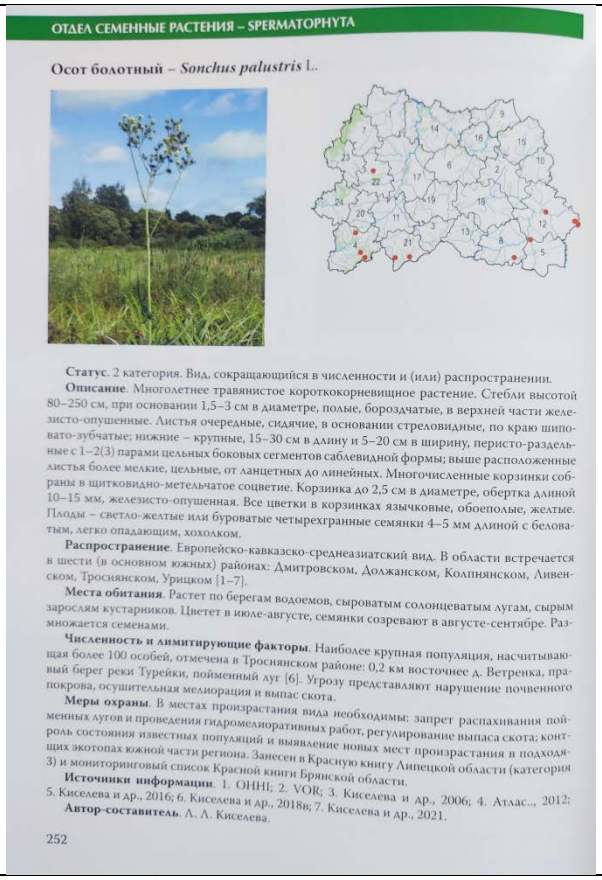
Здесь также отмечен подрост тополя серебристого, клена американского, березы бородавчатой. По краю карт растет ива Виноградова.

	
Тополь серебристый.	Ива Виноградова.

Охраняемые виды растений

На исследованной территории отмечено произрастание вида, занесенного в Красную книгу Орловской области (2021) – осота болотного.





ОТДЕЛ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ – SPERMATOPHYTA

Осот болотный – *Sonchus palustris* L.

Статус. 2 категория. Вид, сокращающийся в численности и (или) распространении.

Описание. Многолетнее травянистое короткокорневищное растение. Стебли высотой 80–250 см, при основании 1,5–3 см в диаметре, полые, бороздчатые, в верхней части железисто-опушенные. Листья очередные, сидячие, в основании стреловидные, по краю шиповато-зубчатые; нижние – крупные, 15–30 см в длину и 5–20 см в ширину, перисто-раздельные с 1–2(3) парами цельных боковых сегментов саблевидной формы; выше расположенные листья более мелкие, цельные, от ланцетных до линейных. Многочисленные корзинки собраны в щитковидно-метельчатое соцветие. Корзинка до 2,5 см в диаметре, обертка длиной 10–15 мм, железисто-опушенная. Все цветки в корзинках язычковые, обоеполые, желтые. Плоды – светло-желтые или буроватые четырехгранные семянки 4–5 мм длиной с беловатым, легко опадающим, хохолком.

Распространение. Европейско-кавказско-среднеазиатский вид. В области встречается в шести (в основном южных) районах: Дмитровском, Должанском, Колпнянском, Ливенском, Тросянском, Урицком [1–7].

Места обитания. Растет по берегам водоемов, сыроватым солонцеватым лугам, сырым зарослям кустарников. Цветет в июле-августе, семянки созревают в августе-сентябре. Размножается семенами.

Численность и лимитирующие факторы. Наиболее крупная популяция, насчитывающая более 100 особей, отмечена в Тросянском районе: 0,2 км восточнее д. Ветренка, пра- покрова, осушительная мелиорация и выпас скота.

Меры охраны. В местах произрастания вида необходимы: запрет распахивания пой- менных лугов и проведения гидромелиоративных работ, регулирование выпаса скота; конт- роль состояния известных популяций и выявление новых мест произрастания в подходя- щих экотопах южной части региона. Занесен в Красную книгу Липецкой области (категория 3) и мониторинговый список Красной книги Брянской области.

Источники информации. 1. ОНН; 2. VOR; 3. Киселева и др., 2006; 4. Атлас.., 2012; 5. Киселева и др., 2016; 6. Киселева и др., 2018в; 7. Киселева и др., 2021.

Автор-составитель. Л. Л. Киселева.

252

Вид произрастает по берегам прудов и сырых лугов (рис. 1); отмечено 25 цветущих особей.

	
Осот болотный на склоне к пруду.	Соцветие осота болотного



Рисунок 1.Карта-схема местонахождений (отмечены красным цветом) осота болотного на территории участка 57:26:0010401:28

Приложение 1.

Список видов сосудистых растений, отмеченных на территории земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28

№	Латинское название	Русское название	Встречаемость в Орловской области
	Сем. Equisetaceae - Хвощевые		
1	Equisetum arvense L.	Хвощ полевой	Обыкновенно
2	Equisetum pratense Ehrh.	Хвощ луговой	Обыкновенно
	Сем. Typhaceae - Рогозовые		
3	Typha latifolia L.	Рогоз широколистный	Обыкновенно
	Сем. Potamogetonaceae - Рдестовые		
4	Potamogeton pectinatus L.	Рдест гребенчатый	Обыкновенно
	Сем. Hydrocharitaceae - Водокрасовые		
5	Hydrocharis morsus-ranae L	Водокрас лягушачий	Изредка
	Сем. Gramineae (Poaceae) - Злаки		
6	Agrostis tenuis Sibth. (A. vulgaris With.)	Полевица тонкая	Обыкновенно
7	Bromopsis inermis (Leyss.) Holub	Кострец безостый	Обыкновенно
8	Bromus japonicus Thunb.	Костер японский	Изредка
9	Bromus mollis L.	Костер мягкий	Нередко
10	Calamagrostis epigeios (L.) Roth	Вейник наземный	Обыкновенно
11	Dactylis glomerata L.	Ежа сборная	Обыкновенно
12	Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.	Луговик дернистый, или Щучка	Обыкновенно
13	Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.	Ежовник обыкновенный	Обыкновенно
14	Elytrigia intermedia (Host) Nevski	Пырей средний	Изредка
15	Elytrigia repens (L.) Nevski	Пырей ползучий	Обыкновенно
16	Festuca pratensis Huds.	Овсяница луговая	Обыкновенно
17	Melica transsilvanica Schur	Перловник трансильванский	Изредка
18	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	Тростник обыкновенный, или южный	Обыкновенно
19	Poa angustifolia L.	Мятлик узколистный	Обыкновенно
20	Poa annua L.	Мятлик однолетний	Обыкновенно
21	Poa pratensis L.	Мятлик луговой	Обыкновенно
22	Setaria glauca (L.) Beauv.	Щетинник сизый	Обыкновенно

23	Setaria viridis (L.) Beauv.	Щетинник зеленый	Обыкновенно
	Сем. Cyperaceae - Осоковые		
24	Carex contigua Hoppe	Осока соседняя	Обыкновенно
25	Carex hirta L.	Осока мохнатая	Обыкновенно
26	Carex praecox Schreb.	Осока ранняя	Обыкновенно
	Сем. Lemnaceae - Рясковые		
27	Lemna minor L.	Ряска малая	Обыкновенно
28	Lemna trisulca L.	Ряска трехдольная	Обыкновенно
	Сем. Liliaceae - Лилейные		
29	Asparagus officinalis L.	Спаржа лекарственная	Изредка
	Сем. Salicaceae - Ивовые		
30	Populus alba L.	Тополь белый, или серебристый	Обыкновенно
31	Populus balsamifera L.	Тополь бальзамический	Обыкновенно
32	Populus tremula L.	Осина, или тополь дрожащий	Обыкновенно
33	Populus nigra L. var. italica Du Roi [P. italica (Du Roi) Moench, P. pyramidalis Rosier]	Тополь пирамидальный, или итальянский	Изредка
34	Salix alba L.	Ива белая, или Ветла	Обыкновенно
35	Salix caprea L.	Ива козья, или бредина	Обыкновенно
36	Salix fragilis L.	Ива ломкая	Обыкновенно
37	Salix triandra L.	Ива трехтычинковая	Обыкновенно
38	Salix viminalis L.	Ива корзиночная	Обыкновенно
39	Salix vinogradovii A. Skvorts	Ива Виноградова	Изредка
	Сем. Betulaceae - Березовые		
40	Betula pendula Roth.	Береза повислая	Обыкновенно
	Сем. Ulmaceae - Вязовые, или Ильмовые		
41	Ulmus glabra Huds. (U. scabra Mill.)	Вяз шероховатый	Обыкновенно
	Сем. Cannabaceae - Коноплевые		
42	Humulus lupulus L.	Хмель вьющийся	Нередко
	Сем. Urticaceae - Крапивные		
43	Urtica dioica L.	Крапива двудомная	Обыкновенно
	Сем. Polygonaceae - Гречишные		
44	Polygonum aviculare L. s. l.	Горец птичий, или Спорыш	Обыкновенно
45	Polygonum convolvulus L.	Горец вьюнковый	Обыкновенно
46	Rumex crispus L.	Щавель курчавый	Обыкновенно
	Сем. Chenopodiaceae - Маревые		

47	Atriplex patula L.	Лебеда раскидистая	Обыкновенно
48	Chenopodium album L. aggr.	Марь белая	Обыкновенно
	Сем. Amaranthaceae - Амарантовые, или Щирициевые		
49	Amaranthus retroflexus L.	Амарант запрокинутый, или Щирица обыкновенная	Обыкновенно
50	Silene vulgaris (Moench) Garcke	Смолевка обыкновенная, или Хлопушка	Обыкновенно
51	Stellaria graminea L.	Звездчатка злаковая	Обыкновенно
52	Stellaria media (L.) Vill.	Звездчатка средняя, или Мокрица	Обыкновенно
	Сем. Ceratophyllaceae - Роголистниковые		
53	Ceratophyllum demersum L.	Роголистник погруженный, или темно-зеленый	Обыкновенно
	Сем. Ranunculaceae - Лютиковые		
54	Consolida regalis S. F. Gray (Delphinium consolida L.)	Сокирки великолепные	Обыкновенно
55	Thalictrum minus L.	Василистник малый	Нередко
	Сем. Papaveraceae - Маковые		
56	Chelidonium majus L.	Чистотел большой	Обыкновенно
	Сем. Cruciferae (Brassicaceae) - Крестоцветные		
57	Berteroa incana (L.) DC.	Икотник серо-зеленый	Обыкновенно
58	Bunias orientalis L.	Свербига восточная	Обыкновенно
59	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	Пастушья сумка обыкновенная	Обыкновенно
60	Erysimum marschallianum Andrz.	Желтушник твёрдый, или **Маршалла**	Изредка
61	Lepidium ruderale L.	Клоповник мусорный	Обыкновенно
62	Sisymbrium loeselii L.	Гулявник Лезеля	Обыкновенно
63	Thlaspi arvense L.	Ярутка полевая	Обыкновенно
	Сем. Rosaceae - Розоцветные		
64	Agrimonia eupatoria L.	Репешок обыкновенный	Обыкновенно
65	Amelanchier spicata (Lam.) C. Koch	Ирга колосистая	Нередко
66	Cerasus vulgaris Mill.	Вишня обыкновенная	Изредка
67	Cerasus tomenotosa (Thunb.) Wall.	Вишня войлочная	Редко
68	Geum allepicum Jacq.	Гравилат аллепский	Нередко

69	Geum rivale L.	Гравилат речной	Обыкновенно
70	Malus domestica Borhk.	Яблоня культурная	Изредка
71	Padus avium Mill.	Черемуха обыкновенная	Обыкновенно
72	Prunus domestica L.	Слива домашняя	Изредка
73	Pyrus communis L.	Груша обыкновенная	Обыкновенно
74	Rubus caesius L.	Ежевика сизая	Нередко
75	Rubus idaeus L.	Малина обыкновенная	Обыкновенно
	Сем. Бобовые - Fabaceae		
76	Astragalus cicer L.	Астрагал нутовый	Изредка
77	Coronilla varia L.	Вязель изменчивый	Изредка
78	Lathyrus tuberosus L.	Чина клубненосная	Изредка
79	Lotus corniculatus L.	Лядвенец рогатый	Обыкновенно
80	Lupinus polyphyllus Lindl.	Люпин многолистный	Нередко
81	Medicago falcata L.	Люцерна серповидная	Обыкновенно
82	Medicago lupulina L.	Люцерна хмелевидная	Обыкновенно
83	Melilotus albus Medik.	Донник белый	Обыкновенно
84	Melilotus officinalis (L.) Pall.	Донник лекарственный	Обыкновенно
85	Robinia pseudoacacia L.	Робиния лже-акация	Нередко
86	Trifolium hybridum L.	Клевер гибридный, или шведский	Обыкновенно
87	Trifolium pratense L.	Клевер луговой	Обыкновенно
88	Trifolium repens L.	Клевер ползучий	Обыкновенно
89	Vicia cracca L.	Горошек мышиный	Обыкновенно
90	Vicia tenuifolia Roth	Вика тонколистная	Обыкновенно
	Сем. Geraniaceae - Гераниевые		
91	Geranium pratense L.	Герань луговая	Обыкновенно
	Сем. Euphorbiaceae - Молочайные		
92	Euphorbia virgata Waldst. et Kit.	Молочай прутьевидный	Обыкновенно
	Сем. Aceraceae - Кленовые		
93	Acer negundo L.	Клен ясенелистный, или американский	Обыкновенно
94	Acer platanoides L.	Клен платановидный	Обыкновенно
	Сем. Rhamnaceae - Крушиновые		
95	Rhamnus cathartica L.	Жестер слабительный	Нередко
	Сем. Vitaceae - Виноградовые		
96	Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.	Девичий виноград пятилисточковый	Изредка
	Сем. Tiliaceae - Липовые		
97	Tilia cordata Mill.	Липа сердцевидная, или мелколистная	Обыкновенно

	Сем. Malvaceae - Мальвовые		
98	Lavatera thuringiaca L.	Хатьма тюрингская	Нередко
99	Alcea rosea L.	Шток-роза розовая	Изредка
	Сем. Hypericaceae - Зверобойные		
100	Hypericum perforatum L.	Зверобой продырявленный	Обыкновенно
	Сем. Onagraceae — Кипрейные, или Ослинниковые		
101	Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. [Epilobium angustifolium L., Chamerion angustifolium (L.) Holub]	Иван-чай узколистный	Обыкновенно
102	Epilobium tetragonum L.	Кипрей четырехгранный	Обыкновенно
103	Oenothera biennis L.	Ослинник двулетний	Нередко
	Сем. Umbellifera - Зонтичные		
104	Aegopodium podagraria L.	Сныть обыкновенная	Обыкновенно
105	Angelica archangelica L.	Дудник лекарственный, или Дягиль	Обыкновенно
106	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	Купырь лесной	Обыкновенно
107	Daucus carota L.	Морковь дикая	Обыкновенно
108	Falcaria vulgaris Bernh.	Резак обыкновенный	Нередко
109	Pastinaca sativa L. (P. sylvestris Mill.)	Пастернак посевной	Обыкновенно
110	Seseli libanotis (L.) Koch	Жабрица порезниковая, или Порезник	Обыкновенно
	Сем. Primulaceae - Первоцветные		
111	Lysimachia nummularia L.	Вербейник монетчатый, или Луговой чай	Обыкновенно
	Сем. Конскокаштановые		
112	Aesculus hippocastanum L.	Каштан конский обыкновенный	Изредка
	Сем. Oleaceae - Маслинные		
113	Syringa vulgaris L.	Сирень обыкновенная	Нередко
	Сем. Convolvulaceae - Вьюнковые		
114	Calystegia sepium (L.) R. Br.	Повой заборный	Обыкновенно
115	Convolvulus arvensis L.	Вьюнок полевой	Обыкновенно
	Сем. Boraginaceae - Бурачниковые		
116	Echium vulgare L.	Синяк обыкновенный	Обыкновенно

	Сем. Labiatae (Lamiaceae) - Губоцветные		
117	Ballota nigra L.	Белокудренник черный	Обыкновенно
118	Glechoma hederacea L.	Будра плющевидная	Обыкновенно
119	Leonurus quinquelobatus Gilib.	Пустырник пятилопастный	Обыкновенно
120	Lycopus europaeus L.	Зюзник европейский	Обыкновенно
121	Prunella vulgaris L.	Черноголовка обыкновенная	Обыкновенно
122	Salvia verticillata L.	Шалфей мутовчатый	Обыкновенно
123	Stachys annua (L.) L. (S. neglecta Klok. ex Klok.)	Чистец однолетний	Обыкновенно
	Сем. Solanaceae - Пасленовые		
124	Solanum dulcamara L.	Паслен сладко-горький	Обыкновенно
	Сем. Scrophulariaceae - Норичниковые		
125	Chaenorhinum minus (L.) Lange (C. viscidum (Moench) Simonk., Linaria viscida Moench)	Льняночка малая, или клейкая	Нередко
126	Linaria vulgaris Mill.	Льнянка обыкновенная	Обыкновенно
127	Scrophularia nodosa L.	Норичник узловатый	Обыкновенно
128	Verbascum lychnitis L.	Коровяк метельчатый	Обыкновенно
129	Veronica chamaedrys L.	Вероника дубравная	Обыкновенно
	Сем. Plantaginaceae - Подорожниковые		
130	Plantago major L.	Подорожник большой	Обыкновенно
	Сем. Rubiaceae - Мареновые		
131	Galium aparine L.	Подмаренник цепкий	Обыкновенно
132	Galium mollugo L.	Подмаренник мягкий	Обыкновенно
133	Galium verum L. (incl. G. ruthenicum Willd.)	Подмаренник настоящий	Обыкновенно
	Сем. Caprifoliaceae - Жимолостные		
134	Lonicera tatarica L.	Жимолость татарская	Обыкновенно
135	Sambucus racemosa L.	Бузина красная	Обыкновенно
	Сем. Dipsacaceae - Ворсянковые		
136	Knautia arvensis (L.) Coult.	Короставник полевой, Полевая астра	Обыкновенно
137	Scabiosa ochroleuca L.	Скабиоза желтая	Изредка
	Сем. Cucurbitaceae - Тыквенные		

138	Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray	Эхиноцистис дольчатый, или шиповатый	Обыкновенно
	Сем. Campanulaceae - Колокольчиковые		
139	Campanula rapunculoides L.	Колокольчик рапунцелевидный	Обыкновенно
	Сем. Compositae - Сложноцветные		
140	Achillea millefolium L.	Тысячелистник обыкновенный	Обыкновенно
141	Ambrosia artemisiifolia L.	Амброзия полыннолистная	Редко
142	Anthemis tinctoria L.	Пупавка красильная	Нередко
143	Arctium lappa L.	Лопух большой	Изредка
144	Arctium minus (Hill) Bernh.	Лопух малый	Нередко
145	Arctium tomentosum Mill.	Лопух паутинистый	Обыкновенно
146	Artemisia absinthium L.	Полынь горькая	Обыкновенно
147	Artemisia austriaca Jacq.	Полынь австрийская	Нередко
148	Artemisia campestris L.	Полынь равнинная	Обыкновенно
149	Artemisia vulgaris L.	Полынь обыкновенная, или Чернобыльник	Обыкновенно
150	Aster salignus Willd.	Астра ивовая	Изредка
151	Bidens frondosa L.	Череда олиственная	Обыкновенно
152	Carduus acanthoides L.	Чертополох колючий	Обыкновенно
153	Centaurea jacea L.	Василек луговой	Обыкновенно
154	Centaurea pseudomaculosa Dobrocz.	Василек ложнопятнистый	Изредка
155	Cichorium intybus L.	Цикорий обыкновенный	Обыкновенно
156	Cirsium arvense (L.) Scop. s.l.	Бодяк полевой	Обыкновенно
157	Cirsium oleraceum (L.) Scop.	Бодяк огородный	Обыкновенно
158	Cyclachaena xanthiifolia (Nutt.) Fresen.	Циклахена дурнишниколистная	Нередко
159	Echinops sphaerocephalus L.	Мордовник шароголовый	Нередко
160	Erigeron acris L. (E. acer auct.)	Мелколепестник едкий	Обыкновенно
161	Erigeron annuus (L.) Pers.	Мелколепестник однолетний	Обыкновенно
162	Erigeron canadensis L.	Мелколепестник канадский	Обыкновенно
163	Inula britannica L.	Девясил британский	Обыкновенно
164	Lactuca serriola L.	Латук компасный	Обыкновенно
165	Lactuca tatarica (L.) C. A. Mey.	Латук татарский	Изредка
166	Leucanthemum vulgare Lam.	Нивяник обыкновенный	Обыкновенно
167	Onopordum acanthium L.	Татарник колючий	Изредка

168	Picris hieracioides L.	Горлюха ястребинковая, или Горчак желтый	Обыкновенно
169	Senecio jacobaea L.	Крестовник Якова	Обыкновенно
170	Solidago canadensis L.	Золотарник канадский	Обыкновенно
171	Sonchus arvensis L.	Осот полевой	Обыкновенно
172	Sonchus oleraceus L.	Осот огородный	Обыкновенно
173	Sonchus palustris L.	Осот болотный	Редко
174	Tanacetum vulgare L.	Пижма обыкновенная	Обыкновенно
175	Taraxacum officinale Wigg.	Одуванчик лекарственный	Обыкновенно
176	Tragopogon dubius Scop.	Козлобородник сомнительный	Обыкновенно
177	Tripleurospermum inodorum (L.) Sch. Bip.	Трехреберник непахучий.	Обыкновенно
178	Tussilago farfara L.	Мать-и-мачеха обыкновенная	Обыкновенно

Таким образом, список сосудистых растений земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28 насчитывает 178 видов. Из них редким видом природной флоры является осот болотный, который занесен в Красную книгу Орловской области (категория 2).

Доцент кафедры ботаники, физиологии и биохимии
растений ОГУ имени И.С. Тургенева, к.б.н. Киселева Л.Л.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНОГО МИРА

На исследуемой территории земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» - «Орловская генерация» выделены следующие зоны по преобладающе-му типу биотопа: центральная часть собственно золоотвал с двумя картами, с южной стороны к нему прилегает участок лиственного леса (участок I); в западной, юго-западной и южной части расположено русло сброса воды, полностью заросшее травянистой, и местами, древесной рас-тительностью и представляет собой сообщество сырого луга с куртинами деревьев, с юго-запада и юга участок ограничен высокой насыпью и обсажен деревьями (участок II); в юго-восточной части участка расположены пруды и две дамбы их ограничивающие (участок III) (рисунок 1). На карте-схеме указаны границы выделенных участков (синим цветом), красной точкой указано место нахождения голубокрылой кобылки, редкого вида внесенного в Красную книгу Орловской области, 2021 года.

Полный список видов животных, встреченных в ходе обследования, представлен в таблице 1.



Рисунок 1. Карта схема земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ

Участок I (рис.2 и 3). На этом участке были отмечено довольно высокое видовое



Рисунок 2. Одна из карт золоотвала



Рисунок 3. Карта золоотвала и граница леса



Рисунок 4. Стрекоза плоская

Рисунок 5. Пестроглазка галатея

разнообразие животных, обусловленное сочетанием открытого участка карт и прилегающего лесного участка. Открытый участок с разреженной травянистой растительностью и рыхлыми каменисто-песчаными почвами привлекателен, прежде всего, для насекомых. Здесь отмечено 11 видов беспозвоночных животных. Большинство отмеченных здесь видов являются обычными для территории Орловской области (таблица 1), из редких для области видов здесь встречен один вид – пестроглазка галатея (рис.5). Из позвоночных животных здесь отмечено 8 видов, все встреченные виды относятся к категории обычных.

С запада, юго-запада и юга участка расположено русло сброса воды, идущее к прудам. Оно полностью заросло травянистой, и местами, древесной растительностью и представляет собой сообщество сырого луга с куртинами деревьев, с юго-запада и юга участок ограничен высокой насыпью, по которой проходит дорога. Насыпь обсажена деревьями, по верху и склонам насыпи сформировались сухие травянистые биотопы (участок II) (рис. 6 и 7).

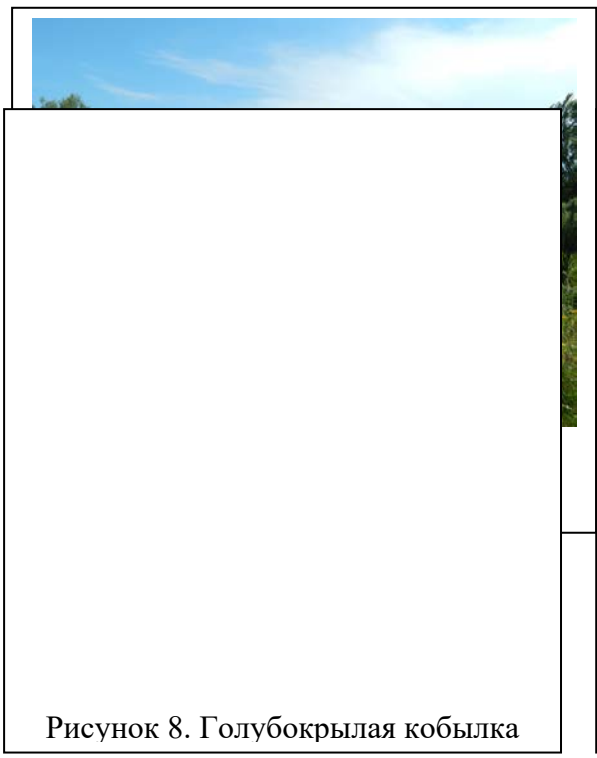


Рисунок 8. Голубокрылая кобылка

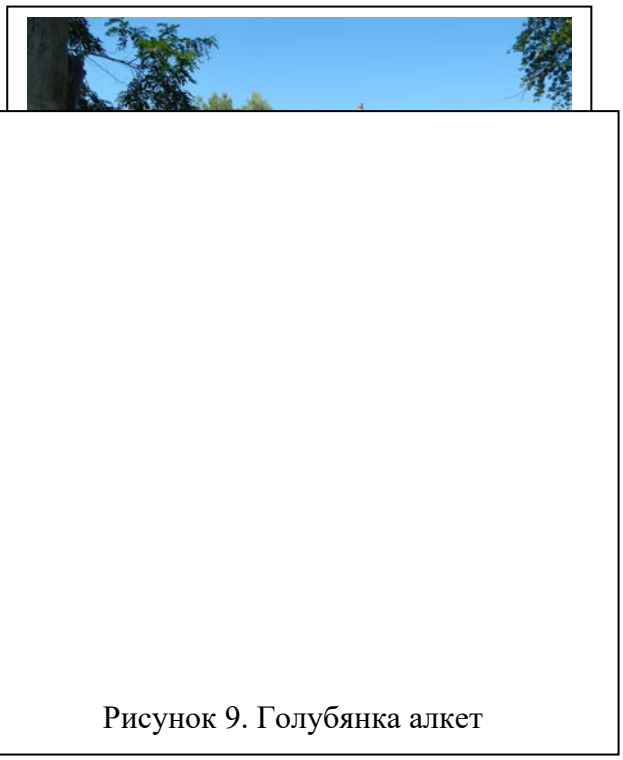


Рисунок 9. Голубянка алкет

На исследуемом участке было отмечено 7 видов беспозвоночных животных, в том числе три редких: плосконожка обыкновенная, голубянка алкет (рис.9) и голубокрылая кобылка (рис. 8) редкий вид, внесенный в Красную книгу Орловской области, 1 категория охраны (Красная книга Орловской области, 2021). Этот вид отмечался вдоль дороги, идущей по насыпи (рис.1).

Краткие сведения по экологии голубокрылой кобылки. Местообитания: песчаные луга с разреженной растительностью, сухие степи, может встречаться в измененных человеком местообитаниях, например на песчаных карьерах. Питается преимущественно злаками (плевел многолетний, пырей, ежа сборная и др.). Имаго встречается с конца июня – начала июля, достигая массовости в начале августа, отдельные особи могут доживать до конца сентября. Яйца откладываются самкой в песок, где и зимуют, личинки появляются в конце мая - начале июня следующего года. Развитие с неполным превращением, нет стадии куколки. Окраска кобылки может значительно варьировать и зависит от цвета грунта, на котором происходило развитие особи. Это хорошо маскирует насекомое на фоне грунта, так как кобылки не садятся на растения. Именно это обстоятельство делает этот вид очень привязанным к своему биотопу и исключает дальние миграции. Крылья имеют только взрослые особи, которые способны к короткому полету, при вспугивании, перелетают на небольшое расстояние, обычно, не далее 10 м. При дальнейшем преследовании кобылка не выходит за границы своей стации, возвращаясь на свой участок с определенным цветом грунта.

Так же на этом участке встречены 8 видов позвоночных животных, из них 7 видов птиц, которые используют этот тип биотопа как гнездовую и кормовую стации. Здесь отмечались летающие выводки серой славки, черноголового щегла и большой синицы, а так же поющие самцы зеленушки обыкновенной.

В юго-восточной части территории расположены пруды и две дамбы их ограничивающие (участок III) (рис. 10 и 11).



Рисунок 10. Первый пруд.



Рисунок 11. Второй пруд.

В прудах и по их береговой линии было отмечено 6 видов беспозвоночных животных, большинство из которых относятся к категории обычных видов, в том числе один редкий – коромысло беловолосое. Присутствие воды и большое количество цветущих растений по берегам прудов привлекают сюда насекомых, особенно стрекоз и бабочек. Для стрекоз пруды являются не только местом охоты имаго, но и местом развития личинок. Здесь отмечено 8 видов позвоночных животных. В тростниковых и кустарниково-древесных зарослях по берегам прудов гнездятся два вида камышевок дроздовидная и болотная, варакушка и обыкновенная зеленушка.



Рисунок 12. Красотка блестящая, ♂.



Рисунок 13. Стрекоза кроваво-красная,

Таблица 1. Виды животных встреченных на территории золоотвалов Ливенской ТЕЦ, места встречи видов обозначены латинскими цифрами, описание участков приводится выше в тексте и обозначены на рис. 1.

№	Название вида русское	Название вида латинское	Отряд	Семейство	участок	Категория редкости
Класс Брюхоногие моллюски – *Gastropoda*						
1	Цепея австрийская	*Cepaea vindobonensis* (Férussac, 1821)	Стебельчатоглазые (*Stylommatophora*)	*Helicidae*	I	Обычен, распространение локальное
2	Прудовик большой	*Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758)	Легочные моллюски (*Pulmonata*)	*Прудовики (Lymnaeidae)*	III	Обычный, широко распространенный вид
Класс Насекомые – Insecta						
3	Стрекоза плоская	*Libellula depressa* Linnaeus, 1758	Стрекозы (*Odonata*)	Настоящие стрекозы (*Libellulidae*)	I	Обычен
4	Стрекоза кроваво-красная	*Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)	Стрекозы (*Odonata*)	Настоящие стрекозы (*Libellulidae*)	I и III	Обычный, широко распространенный вид
5	Коромысло беловолосое	*Brachytron pratense* (O. F. Müller, 1767)	Стрекозы (*Odonata*)	Коромысла (*Aeshnidae*)	III	Редкий вид
6	Красотка блестящая	*Calopteryx splendens Harr*	Стрекозы (*Odonata*)	Красотки (Calopterygidae)	III	Обычен
7	Плосконожка обыкновенная	*Platycnemis pennipes* Pall	Стрекозы (*Odonata*)	Плосконожки (Platycnemididae)	II	Редкий вид
8	Зеленый кузнечик	*Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)	Прямокрылые (Orthoptera)	Кузнечики (*Tettigonidae*)	I	Обычный, широко распространенный вид
9	Голубокрылая кобылка	*Oedipoda caerulescens* Linnaeus, 1758	Прямокрылые (Orthoptera)	Саранчовые (*Acrididae*)	II (верхняя часть насыпи)	Редкий вид, внесен в Красную книгу Орловской области, 1 категория охраны
10	Изменчивый конек	*Chorthippus biguttulus* Linnaeus, 1758	Прямокрылые (Orthoptera)	Саранчовые (*Acrididae*)	I	Обычный, широко распространенный вид
11	Лимонница обыкновен-	*Gonepteryx rhamni* L.	Чешуекрылые (Lepidoptera)	Белянки (*Pieridae*)	I	Обычный, широко рас-

	ная (крушинница)					пространенный вид
12	Белянка капустная	*Pieris brassicae* L.	Чешуекрылые (Lepidoptera)	Белянки – (*Pieridae)*	I, II, III	Обычный, широко распространенный вид
13	Пестроглазка галатея	*Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)	Чешуекрылые (Lepidoptera)	Бархатницы (*Satyridae*)	I	Редкий вид
14	Павлиний глаз дневной	*Aglais io* (Linnaeus, 1758)	Чешуекрылые (Lepidoptera)	Нимфалиды (Nymphalidae)	I и II	Обычный, широко распространенный вид
15	Углокрыльница с-белое	*Polygonia c-album L.*	Чешуекрылые (Lepidoptera)	Нимфалиды (*Nymphalidae*	II и III	Обычный, широко распространенный вид
16	Адмирал	*Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)	Чешуекрылые (Lepidoptera)	Нимфалиды (*Nymphalidae*	II	Обычный вид
17	Пяденица жёлто-бурая гладконогая	*Heliomata glarearia* (Denis & Schiffermuller, 1775)	Чешуекрылые (Lepidoptera)	Пяденицы (*Geometridae*)	I	Обычный вид
18	Голубянка алкет	*Cupido (Everes) alcetas* (Hoffmannsegg, 1804)	Чешуекрылые (Lepidoptera)	Голубянки (Lycaenidae)	II	Редкий вид
19	Шмель городской	*Bombus hypnorum* (Linnaeus, 1758)	Перепончатокрылые (*Hymenoptera*)	Пчелиные (*Apidae*)	I	Обычный вид
Класс Земноводные *Amphibia*						
1	Озерная лягушка	*Rana ridibunda* Pallas, 1771	Бесхвостые земноводные (*Anura*)	Настоящие лягушки (*Ranidae*)	III	Обычный вид
Класс Пресмыкающиеся *Reptilia*						
2	Прыткая ящерица	*Lacerta agilis* L	Чешуйчатые (*Squamata*)	Настоящие ящерицы (*Lacertidae)*	I	Обычный вид
Класс Птицы *Aves*						
3	Вяхирь	*Columba palumbus* L	Голубеобразные (*Columbiformes)*	Голубиные *(Columbidae)*	I (лес)	Обычный гнездящийся и перелетный вид

4	Черный стриж	Стрижиные (*Apodidae*)	Стрижиные (*Apodidae*)	Стрижеобразные (*Apodiformes*)	I, II, III	Обычный гнездящийся и перелетный вид
5	Деревенская ласточка	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	Ласточковые (*Hirundinidae*)	Воробьинообразные *Passeriformes*	III	Обычный гнездящийся и перелетный вид
6	Ворон	*Corvus corax* (Linnaeus, 1758)	Врановые *Corvidae*	Воробьинообразные *Passeriformes*	I (лес)	Обычный оседлый вид
7	Болотная камышевка	*Acrocephalus palustris* (Bechstein, 1798)	Славковые Sylviidae	Воробьинообразные *Passeriformes*	III	Обычный гнездящийся и перелетный вид
8	Дроздовидная камышевка	*Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758)	Славковые Sylviidae	Воробьинообразные *Passeriformes*	III	Обычный гнездящийся и перелетный вид
9	Серая славка	*Sylvia communis* Latham, 1787	Славковые Sylviidae	Воробьинообразные *Passeriformes*	II	Обычный гнездящийся и перелетный вид
10	Славка–завирушка	*Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758)	Славковые Sylviidae	Воробьинообразные *Passeriformes*	II	Обычный гнездящийся и перелетный вид
11	Пеночка-теньковка	*Phylloscopus collybita* (Vieillot	Славковые Sylviidae	Воробьинообразные *Passeriformes*	I (лес)	Обычный гнездящийся и перелетный вид
12	Варакушка	*Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758)	Мухоловковые (Muscicapidae)	Воробьинообразные *Passeriformes*	III	Обычный гнездящийся и перелетный вид
13	Рябинник	*Turdus pilaris* L.	Мухоловковые (*Muscicapidae*)	Воробьинообразные *Passeriformes*	III	Обычный гнездящийся и кочующий вид
14	Большая синица	*Parus major* L.	Синицевые Paridae	Воробьинообразные *Passeriformes*	I и II	Обычный оседлый вид
15	Полевой воробей	*Passer montanus* (Linnaeus, 1758)	Воробьиные Passeridae	Воробьинообразные *Passeriformes*	II	Обычный оседлый вид
16	Обыкновенная зеленушка	*Chloris chloris* (L.)	Вьюрковые *Fringillidae*	Воробьинообразные *Passeriformes*	I, II, III	Обычный гнездящийся и кочующий вид

17	Черноголовый щегол	*Carduelis carduelis* (L.)	Вьюрковые *Fringillidae*	Воробьинообразные *Passeriformes*	I и II	Обычный гнездящийся и кочующий вид
Класс Млекопитающие *Mammalia*						
18	Косуля европейская	*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758	Парнокопытные (*Artiodactyla*)	Оленьи (*Cervidae*)	I	Обычный вид

Таким образом, животный мир территории золоотвалов Ливенской ТЭЦ представлен 19 видами беспозвоночных животных, из них к классу Брюхоногие моллюски относятся 2 вида; к классу Насекомые 17 видов, из которых 4 вида (коромысло беловолосое, плосконожка обыкновенная, пестроглазка галатея и голубянка алкет) являются редкими видами и один вид – голубокрылая кобылка внесена в Красную книгу Орловской области, 2021 года. Позвоночные животные представлены 18 видами, из них 1 вид земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 15 видов птиц и 1 вид млекопитающих. Все позвоночные животные являются обычными для Орловской области видами.

Доцент кафедры зоологии ОГУ
имени И.С. Тургенева, к.б.н. Вышегородских Н.В.

Приложение 15 - Письмо Главного управления МЧС России п Орловской области от 10.04.2025 г. № ИВ-140-2584

МЧС РОССИИ

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ПО ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(Главное управление МЧС России
по Орловской области)**

ул. Сурена Шаумяна, 33, г. Орел, 302028
Тел.: (4862) 43-43-63, (4862) 42-98-60
Факс: (4862) 59-51-29, E-mail: GUOrel@57.mchs.gov.ru

Директору филиала
АО «РИР» «Инженерный центр»

Исаеву М.В.

rir@rosatom.ru

10.04.2025 №ИВ-140-2584

На № 307-35/7622-35 от 18.03.2025

Уважаемый Михаил Владимирович!

Рассмотрев Ваше обращение, Главное управление МЧС России по Орловской области (далее – Главное управление) сообщает следующее.

Объект: «Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28 по адресу: 303851, г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация» (далее – объект) находится в районе выезда пожарной части № 8 г. Ливны Государственного казенного учреждения Орловской области «Отряд аварийно-спасательной и противопожарной службы» (далее – ПЧ-8), расположенной по адресу: Орловская область, г. Ливны, ул. Индустриальная, д. 2А, на удалении 5 км.

Расчетное время следования первого пожарного подразделения до объекта с момента поступления сообщения в ПЧ-8 составляет 7 минут, однако, с учетом времени года, метеоусловий, состояния дорожного покрытия и интенсивности дорожного движения время следования может быть увеличено. Ежедневно на суточном дежурстве в ПЧ-8 находятся 2 единицы основной пожарной техники и до 5 человек личного состава.

Заместитель начальника Главного управления -
начальник управления надзорной деятельности
и профилактической работы А.Б. Александров

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
009AA6D7AA6D566EF5CA3D0124386238FD
Владелец: Александров Александр Борисович
Действителен с 16.04.2024 по 10.07.2025

Лучкин Никита Валерьевич
8(4862) 42-98-32

АО "РИР"
Вх. № 307-35/10744 от 11.04.2025

РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ

(ИЗА №6501) – Работа строительной техники при рекультивации золоотвала

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Технический этап рекультивации

Дорожная техника:

Наименование	Тип	Количество	Общий объем работы	Производительность	Потребное количество рабочих машино-смен*
Технический этап рекультивации					
Бульдозер SHANTUI SD22	гусеничный, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	(6517+4528)= 11045 $м^3$	1131 $м^3$/см	10 смен
Экскаватор JCB-3CX (демонтаж бетонных площадок и погрузка мусора)	колесный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	347 $м^3$ бетона	28 $м^3$/см	13 смен
Трактор ДТ-75 (гидропосев)	гусеничный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	226,4*0,26 =59 маш-ч	-	8 смен

* Количество часов в машино-смене – 8 часов.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1183889	0,036777
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0192347	0,0059751
328	Углерод (Сажа)	0,0164889	0,0051158
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0121711	0,0037725
337	Углерод оксид	0,0987983	0,0305514

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2732	Керосин	0,0281633	0,008729

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Экскаватор JCB-3CX	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	13	+
Бульдозер SHANTUI SD22	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	10	+
Трактор ДТ-75	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	8	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k \,/\, 1800, \; г/с \qquad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;
$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;
$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя машины ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;
$t_{ДВ}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;
$t_{НАГР.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;
t_{XX} - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;
N_k – наибольшее количество машин ***k***-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \; т/год \qquad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин ***k***-й группы, *мин*;
$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин ***k***-й группы, *мин*;
t'_{XX} – суммарное время работы двигателей всех машин ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Экскаватор JCB-3CX

G_{301} = (1,976·13+1,3·1,976·12+0,384·5)·1/1800 = 0,0324631 *г/с*;

M_{301} = (1,976·1·13·3,5·60+1,3·1,976·1·13·3,2·60+0,384·1·13·1,3·60)·10^{-6} = 0,0121956 *т/год*;

G_{304} = (0,321·13+1,3·0,321·12+0,0624·5)·1/1800 = 0,0052737 *г/с*;

M_{304} = (0,321·1·13·3,5·60+1,3·0,321·1·13·3,2·60+0,0624·1·13·1,3·60)·10^{-6} = 0,0019812 *т/год*;

G_{328} = (0,27·13+1,3·0,27·12+0,06·5)·1/1800 = 0,0044567 *г/с*;

M_{328} = (0,27·1·13·3,5·60+1,3·0,27·1·13·3,2·60+0,06·1·13·1,3·60)·10^{-6} = 0,001674 *т/год*;

G_{330} = (0,19·13+1,3·0,19·12+0,097·5)·1/1800 = 0,0032883 *г/с*;

M_{330} = (0,19·1·13·3,5·60+1,3·0,19·1·13·3,2·60+0,097·1·13·1,3·60)·10^{-6} = 0,0012336 *т/год*;

G_{337} = (1,29·13+1,3·1,29·12+2,4·5)·1/1800 = 0,0271633 *г/с*;

M_{337} = (1,29·1·13·3,5·60+1,3·1,29·1·13·3,2·60+2,4·1·13·1,3·60)·10^{-6} = 0,0101411 *т/год*;

G_{2732} = (0,43·13+1,3·0,43·12+0,3·5)·1/1800 = 0,0076656 *г/с*;

M_{2732} = (0,43·1·13·3,5·60+1,3·0,43·1·13·3,2·60+0,3·1·13·1,3·60)·10^{-6} = 0,0028734 *т/год*.

Бульдозер SHANTUI SD22

G_{301} = (5,176·12+1,3·5,176·13+1,016·5)·1/1800 = 0,0859258 *г/с*;

M_{301} = (5,176·1·10·3,5·60+1,3·5,176·1·10·3,2·60+1,016·1·10·1,3·60)·10^{-6} = 0,0245814 *т/год*;

G_{304} = (0,841·12+1,3·0,841·13+0,165·5)·1/1800 = 0,0139611 *г/с*;

M_{304} = (0,841·1·10·3,5·60+1,3·0,841·1·10·3,2·60+0,165·1·10·1,3·60)·10^{-6} = 0,0039939 *т/год*;

G_{328} = (0,72·12+1,3·0,72·13+0,17·5)·1/1800 = 0,0120322 *г/с*;

M_{328} = (0,72·1·10·3,5·60+1,3·0,72·1·10·3,2·60+0,17·1·10·1,3·60)·10^{-6} = 0,0034417 *т/год*;

G_{330} = (0,51·12+1,3·0,51·13+0,25·5)·1/1800 = 0,0088828 *г/с*;

M_{330} = (0,51·1·10·3,5·60+1,3·0,51·1·10·3,2·60+0,25·1·10·1,3·60)·10^{-6} = 0,002539 *т/год*;

G_{337} = (3,37·12+1,3·3,37·13+6,31·5)·1/1800 = 0,071635 *г/с*;

M_{337} = (3,37·1·10·3,5·60+1,3·3,37·1·10·3,2·60+6,31·1·10·1,3·60)·10^{-6} = 0,0204103 *т/год*;

G_{2732} = (1,14·12+1,3·1,14·13+0,79·5)·1/1800 = 0,0204978 *г/с*;

M_{2732} = (1,14·1·10·3,5·60+1,3·1,14·1·10·3,2·60+0,79·1·10·1,3·60)·10^{-6} = 0,0058556 *т/год*.

Трактор ДТ-75

G_{301} = (1,976·12+1,3·1,976·13+0,384·5)·1/1800 = 0,0327924 *г/с*;

M_{301} = (1,976·1·8·3,5·60+1,3·1,976·1·8·3,2·60+0,384·1·8·1,3·60)·10^{-6} = 0,007505 *т/год*;

G_{304} = (0,321·12+1,3·0,321·13+0,0624·5)·1/1800 = 0,0053272 *г/с*;

M_{304} = (0,321·1·8·3,5·60+1,3·0,321·1·8·3,2·60+0,0624·1·8·1,3·60)·10^{-6} = 0,0012192 *т/год*;

G_{328} = (0,27·12+1,3·0,27·13+0,06·5)·1/1800 = 0,0045017 *г/с*;

M_{328} = (0,27·1·8·3,5·60+1,3·0,27·1·8·3,2·60+0,06·1·8·1,3·60)·10^{-6} = 0,0010302 *т/год*;

G_{330} = (0,19·12+1,3·0,19·13+0,097·5)·1/1800 = 0,00332 *г/с*;

M_{330} = (0,19·1·8·3,5·60+1,3·0,19·1·8·3,2·60+0,097·1·8·1,3·60)·10^{-6} = 0,0007591 *т/год*;

G_{337} = (1,29·12+1,3·1,29·13+2,4·5)·1/1800 = 0,0273783 *г/с*;

M_{337} = (1,29·1·8·3,5·60+1,3·1,29·1·8·3,2·60+2,4·1·8·1,3·60)·10^{-6} = 0,0062407 *т/год*;

G_{2732} = (0,43·12+1,3·0,43·13+0,3·5)·1/1800 = 0,0077372 *г/с*;

M_{2732} = (0,43·1·8·3,5·60+1,3·0,43·1·8·3,2·60+0,3·1·8·1,3·60)·10^{-6} = 0,0017682 *т/год*.

Автотранспорт

Наименование	Тип автотранспортного средства	Потребное количество ТС	Общий объем работы	Производительность 1 ТС в 1 смену**	Потребное количество рабочих машино- смен*
Технический этап рекультивации					
Автосамосвал КАМАЗ-5511(вывоз бетонного лома)	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	832,8т	80т	11

* Количество часов в машино-смене – 8 часов.

** за смену автосамосвал делает 8 рейсов, т.е. 1 рейс в час.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005067	0,0001605
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000823	0,0000261
328	Углерод (Сажа)	0,0000328	0,0000104
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001083	0,0000343
337	Углерод оксид	0,0010111	0,0003203
2732	Керосин	0,0003111	0,0000986

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,2** км, при выезде – **0,2** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **11**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-кон-троль	Одно-вре-мен-ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества одним автомобилем ***k***-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1},\ г \qquad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2},\ г \qquad (1.1.2)$$

где $m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя автомобиля ***k***-й группы, *г/мин*;

$m_{L\,ik}$ - пробеговый выброс ***i***-го вещества, автомобилем ***k***-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, *г/км*;

$m_{XX\,ik}$ - удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя автомобиля ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, *мин*;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, *км*;

$t_{XX\,1}$, $t_{XX\,2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, *мин*.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (1.1.3)$$

$$m''_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M^i_j = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad (1.1.5)$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M^{Т}_i + M^{П}_i + M^{Х}_i, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum^{k}_{k=1}(M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей ***k***-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i, а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

<u>Автосамосвал КАМАЗ-5511</u>

$M_1 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912$ *г*;
$M_2 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912$ *г*;
$M_{301} = (0,912 + 0,912) \cdot 11 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0001605$ *т/год*;
$G_{301} = (0,912 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,0005067$ *г/с*.

$M_1 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482$ *г*;
$M_2 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482$ *г*;
$M_{304} = (0,1482 + 0,1482) \cdot 11 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000261$ *т/год*;

G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_{328} = (0,059 + 0,059) · 11 · 8 · 10^{-6} = 0,0000104 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 11 · 8 · 10^{-6} = 0,0000343 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 11 · 8 · 10^{-6} = 0,0003203 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 11 · 8 · 10^{-6} = 0,0000986 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Биологический этап рекультивации

Дорожная техника:

Наименование	Тип	Количество	Общий объем работы	Производительность	Потребное количество рабочих машино-смен*
Трактор ДТ-75 (дискование земли, подготовка посадочных мест)	гусеничный, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	(809,7*0,18+2,264*0,55) =147 маш-ч	-	19 смен

* Количество часов в машино-смене – 8 часов.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0327924	0,007505
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0053272	0,0012192

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
328	Углерод (Сажа)	0,0045017	0,0010302
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00332	0,0007591
337	Углерод оксид	0,0273783	0,0062407
2732	Керосин	0,0077372	0,0017682

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Трактор ДТ-75	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	19	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k \,/\, 1800, \; г/с \qquad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;
$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;
$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя машины ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;
$t_{ДВ}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;
$t_{НАГР.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;
t_{XX} - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;
N_k – наибольшее количество машин ***k***-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \; т/год \qquad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин ***k***-й группы, *мин*;
$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин ***k***-й группы, *мин*;
t'_{XX} – суммарное время работы двигателей всех машин ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Трактор ДТ-75

G_{301} = (1,976·12+1,3·1,976·13+0,384·5)·1/1800 = 0,0327924 *г/с*;

M_{301} = (1,976·1·19·3,5·60+1,3·1,976·1·19·3,2·60+0,384·1·19·1,3·60)·10^{-6} = 0,0178243 *т/год*;

G_{304} = (0,321·12+1,3·0,321·13+0,0624·5)·1/1800 = 0,0053272 *г/с*;

M_{304} = (0,321·1·19·3,5·60+1,3·0,321·1·19·3,2·60+0,0624·1·19·1,3·60)·10^{-6} = 0,0028956 *т/год*;

G_{328} = (0,27·12+1,3·0,27·13+0,06·5)·1/1800 = 0,0045017 *г/с*;

M_{328} = (0,27·1·19·3,5·60+1,3·0,27·1·19·3,2·60+0,06·1·19·1,3·60)·10^{-6} = 0,0024467 *т/год*;

G_{330} = (0,19·12+1,3·0,19·13+0,097·5)·1/1800 = 0,00332 *г/с*;

M_{330} = (0,19·1·19·3,5·60+1,3·0,19·1·19·3,2·60+0,097·1·19·1,3·60)·10^{-6} = 0,0018029 *т/год*;

G_{337} = (1,29·12+1,3·1,29·13+2,4·5)·1/1800 = 0,0273783 *г/с*;

M_{337} = (1,29·1·19·3,5·60+1,3·1,29·1·19·3,2·60+2,4·1·19·1,3·60)·10^{-6} = 0,0148216 *т/год*;

G_{2732} = (0,43·12+1,3·0,43·13+0,3·5)·1/1800 = 0,0077372 *г/с*;

M_{2732} = (0,43·1·19·3,5·60+1,3·0,43·1·19·3,2·60+0,3·1·19·1,3·60)·10^{-6} = 0,0041995 *т/год*.

Автотранспорт

Наименование	Тип автотранспортного средства	Потребное количество ТС	Общий объем работы	Производительность 1 ТС в 1 смену**	Потребное количество рабочих машино- смен*
Биологический этап рекультивации					
Автосамосвал КАМАЗ-5511 (перевозка ПСП)	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	9	7245т	80 т	10 смен

* Количество часов в машино-смене – 8 часов.

** за смену автосамосвал каждый самосвал делает 8 рейсов, т.е. 1 рейс в час.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00456	0,0013133
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000741	0,0002134

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
328	Углерод (Сажа)	0,000295	0,000085
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000975	0,0002808
337	Углерод оксид	0,0091	0,0026208
2732	Керосин	0,0028	0,0008064

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,2** км, при выезде – **0,2** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **10**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	8	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества одним автомобилем ***k***-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя автомобиля ***k***-й группы, *г/мин*;

$m_{L\,ik}$ - пробеговый выброс ***i***-го вещества, автомобилем ***k***-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, *г/км*;

$m_{XX\,ik}$ - удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя автомобиля ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, *мин*;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, *км*;

$t_{XX\,1}$, $t_{XX\,2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, *мин*.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \qquad (1.1.3)$$

$$m''_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \qquad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M^j_i = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad (1.1.5)$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M^{Т}_i + M^{П}_i + M^{Х}_i, \text{ т/год} \qquad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) \,/\, 3600, \text{ г/сек} \qquad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей ***k***-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i, а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

$M_1 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912$ *г*;
$M_2 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912$ *г*;
$M_{301} = (0,912 + 0,912) \cdot 10 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0001459$ *т/год*;
$G_{301} = (0,912 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,0005067$ *г/с*.

$M_1 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482$ *г*;
$M_2 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482$ *г*;
$M_{304} = (0,1482 + 0,1482) \cdot 10 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000237$ *т/год*;
$G_{304} = (0,1482 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,0000823$ *г/с*.

$M_1 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,059$ *г*;
$M_2 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,019 \cdot 1 = 0,059$ *г*;
$M_{328} = (0,059 + 0,059) \cdot 10 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000094$ *т/год*;
$G_{328} = (0,059 \cdot 1 + 0,059 \cdot 1) / 3600 = 0,0000328$ *г/с*.

$M_1 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,195$ *г*;
$M_2 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 1 = 0,195$ *г*;
$M_{330} = (0,195 + 0,195) \cdot 10 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0000312$ *т/год*;
$G_{330} = (0,195 \cdot 1 + 0,195 \cdot 1) / 3600 = 0,0001083$ *г/с*.

$M_1 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 1,82$ *г*;
$M_2 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,84 \cdot 1 = 1,82$ *г*;
$M_{337} = (1,82 + 1,82) \cdot 10 \cdot 8 \cdot 10^{-6} = 0,0002912$ *т/год*;
$G_{337} = (1,82 \cdot 1 + 1,82 \cdot 1) / 3600 = 0,0010111$ *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

M_1 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_2 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_{301} = (0,912 + 0,912) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
G_{301} = (0,912 · 1 + 0,912 · 1) / 3600 = 0,0005067 *г/с*.

M_1 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_2 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_{304} = (0,1482 + 0,1482) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000237 *т/год*;
G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_{328} = (0,059 + 0,059) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000094 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000312 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0002912 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

M_1 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_2 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_{301} = (0,912 + 0,912) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
G_{301} = (0,912 · 1 + 0,912 · 1) / 3600 = 0,0005067 *г/с*.

M_1 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_2 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_{304} = (0,1482 + 0,1482) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000237 *т/год*;
G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_{328} = (0,059 + 0,059) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000094 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000312 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0002912 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

M_1 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_2 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_{301} = (0,912 + 0,912) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
G_{301} = (0,912 · 1 + 0,912 · 1) / 3600 = 0,0005067 *г/с*.

M_1 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_2 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_{304} = (0,1482 + 0,1482) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000237 *т/год*;
G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_{328} = (0,059 + 0,059) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000094 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000312 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0002912 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;

M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

M_1 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_2 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_{301} = (0,912 + 0,912) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
G_{301} = (0,912 · 1 + 0,912 · 1) / 3600 = 0,0005067 *г/с*.

M_1 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_2 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_{304} = (0,1482 + 0,1482) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000237 *т/год*;
G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_{328} = (0,059 + 0,059) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000094 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000312 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0002912 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

M_1 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_2 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_{301} = (0,912 + 0,912) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
G_{301} = (0,912 · 1 + 0,912 · 1) / 3600 = 0,0005067 *г/с*.

M_1 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_2 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_{304} = (0,1482 + 0,1482) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000237 *т/год*;
G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;

M_{328} = (0,059 + 0,059) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000094 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000312 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0002912 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

M_1 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_2 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_{301} = (0,912 + 0,912) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
G_{301} = (0,912 · 1 + 0,912 · 1) / 3600 = 0,0005067 *г/с*.

M_1 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_2 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_{304} = (0,1482 + 0,1482) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000237 *т/год*;
G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_{328} = (0,059 + 0,059) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000094 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000312 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0002912 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

M_1 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_2 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_{301} = (0,912 + 0,912) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
G_{301} = (0,912 · 1 + 0,912 · 1) / 3600 = 0,0005067 *г/с*.

M_1 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_2 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_{304} = (0,1482 + 0,1482) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000237 *т/год*;
G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_{328} = (0,059 + 0,059) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000094 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000312 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0002912 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Автосамосвал КАМАЗ-5511

M_1 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_2 = 2,72 · 0,2 + 0,368 · 1 = 0,912 *г*;
M_{301} = (0,912 + 0,912) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
G_{301} = (0,912 · 1 + 0,912 · 1) / 3600 = 0,0005067 *г/с*.

M_1 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_2 = 0,442 · 0,2 + 0,0598 · 1 = 0,1482 *г*;
M_{304} = (0,1482 + 0,1482) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000237 *т/год*;
G_{304} = (0,1482 · 1 + 0,1482 · 1) / 3600 = 0,0000823 *г/с*.

M_1 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_2 = 0,2 · 0,2 + 0,019 · 1 = 0,059 *г*;
M_{328} = (0,059 + 0,059) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000094 *т/год*;
G_{328} = (0,059 · 1 + 0,059 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*.

M_1 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_2 = 0,475 · 0,2 + 0,1 · 1 = 0,195 *г*;
M_{330} = (0,195 + 0,195) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000312 *т/год*;
G_{330} = (0,195 · 1 + 0,195 · 1) / 3600 = 0,0001083 *г/с*.

M_1 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_2 = 4,9 · 0,2 + 0,84 · 1 = 1,82 *г*;
M_{337} = (1,82 + 1,82) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0002912 *т/год*;
G_{337} = (1,82 · 1 + 1,82 · 1) / 3600 = 0,0010111 *г/с*.

M_1 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_2 = 0,7 · 0,2 + 0,42 · 1 = 0,56 *г*;
M_{2732} = (0,56 + 0,56) · 10 · 8 · 10^{-6} = 0,0000896 *т/год*;
G_{2732} = (0,56 · 1 + 0,56 · 1) / 3600 = 0,0003111 *г/с*.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2023 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 8, Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ

Город: 4862, Орловская область

Район: 6, г. Ливны

ВИД: 1, Технический этап рекультивации золоотвал

ВР: 1, Лето

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Расчет завершен успешно. Рассчитано 6 веществ/групп суммации.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-11,2
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	25,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
6501	+	1	3	Дорожная техника и автотранспорт	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	364,00 668,00	621,00 559,00	54,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1188956	0,036938	1	2,00	28,50	0,50	2,00	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0193170	0,006001	1	0,16	28,50	0,50	0,16	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0165217	0,005126	1	0,37	28,50	0,50	0,37	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0122794	0,003807	1	0,08	28,50	0,50	0,08	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0998094	0,030872	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0284744	0,008828	1	0,08	28,50	0,50	0,08	28,50	0,50

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,1188956	1	2,00	28,50	0,50	2,00	28,50	0,50
Итого:				**0,1188956**		**2,00**			**2,00**		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0193170	1	0,16	28,50	0,50	0,16	28,50	0,50
Итого:				**0,0193170**		**0,16**			**0,16**		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0165217	1	0,37	28,50	0,50	0,37	28,50	0,50
Итого:				**0,0165217**		**0,37**			**0,37**		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0122794	1	0,08	28,50	0,50	0,08	28,50	0,50
Итого:				**0,0122794**		**0,08**			**0,08**		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0998094	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
Итого:				**0,0998094**		**0,07**			**0,07**		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0284744	1	0,08	28,50	0,50	0,08	28,50	0,50
Итого:				**0,0284744**		**0,08**			**0,08**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	ПДК с/г	0,04	ПДК с/с	0,1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	ПДК с/г	0,06	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	ПДК с/с	0,05	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	ПДК с/г	3	ПДК с/с	3	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	город	100,00	100,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	0,00	500,00	1000,00	500,00	1000,00	285,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	803,00	343,00	2,00	точка пользователя	Территория детского сада
2	765,00	242,50	2,00	точка пользователя	Территория индивидуальной жилой застройки
3	389,00	386,50	2,00	точка пользователя	СНТ "Энергетик"
4	147,00	655,00	2,00	точка пользователя	СНТ "Прибрежное"

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	0,44	0,087	95	1,20	0,29	0,058	0,29	0,058	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,15		0,029		33,7		
3	389,00	386,50	2,00	0,43	0,086	24	0,60	0,29	0,058	0,29	0,058	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,14		0,028		32,4		
1	803,00	343,00	2,00	0,40	0,080	313	2,70	0,29	0,058	0,29	0,058	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,11		0,022		27,3		
2	765,00	242,50	2,00	0,37	0,074	326	2,10	0,29	0,058	0,29	0,058	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,08		0,016		22,0		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	0,01	0,005	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,01		0,005		100,0		
3	389,00	386,50	2,00	0,01	0,005	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,01		0,005		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	8,83E-03	0,004	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				8,83E-03		0,004		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	6,65E-03	0,003	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				6,65E-03		0,003		100,0		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	0,03	0,004	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,03		0,004		100,0		
3	389,00	386,50	2,00	0,03	0,004	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,03		0,004		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	0,02	0,003	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,02		0,003		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	0,02	0,002	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,02		0,002		100,0		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	6,09E-03	0,003	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				6,09E-03		0,003		100,0		
3	389,00	386,50	2,00	5,74E-03	0,003	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				5,74E-03		0,003		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	4,49E-03	0,002	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				4,49E-03		0,002		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	3,38E-03	0,002	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				3,38E-03		0,002		100,0		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	4,95E-03	0,025	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				4,95E-03		0,025		100,0		
3	389,00	386,50	2,00	4,66E-03	0,023	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

	0		0			4,66E-03			0,023	100,0		
1	803,00	343,00	2,00	3,65E-03	0,018	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			3,65E-03			0,018	100,0		
2	765,00	242,50	2,00	2,75E-03	0,014	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			2,75E-03			0,014	100,0		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	5,88E-03	0,007	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			5,88E-03			0,007	100,0		
3	389,00	386,50	2,00	5,54E-03	0,007	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			5,54E-03			0,007	100,0		
1	803,00	343,00	2,00	4,34E-03	0,005	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			4,34E-03			0,005	100,0		
2	765,00	242,50	2,00	3,27E-03	0,004	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			3,27E-03			0,004	100,0		

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,82	0,165	291	0,60	0,29	0,058	0,29	0,058

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,53	0,107	64,8

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
360,00	670,00	0,82	0,165	113	0,60	0,29	0,058	0,29	0,058

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,53	0,107	64,8

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	550,00	0,82	0,165	296	0,60	0,29	0,058	0,29	0,058

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,53	0,107	64,8

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,04	0,017	291	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,04	0,017	100,0

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
360,00	670,00	0,04	0,017	113	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,04	0,017	100,0

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	550,00	0,04	0,017	296	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,04	0,017	100,0

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,10	0,015	291	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,10	0,015	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
360,00	670,00	0,10	0,015	113	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,10	0,015	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	550,00	0,10	0,015	296	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,10	0,015	100,0

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,02	0,011	291	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,011	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
360,00	670,00	0,02	0,011	113	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,011	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	550,00	0,02	0,011	296	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,011	100,0

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,02	0,090	291	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,090	100,0

360,00	670,00	0,02	0,090	113	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,090	100,0

630,00	550,00	0,02	0,090	296	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,090	100,0

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,02	0,026	291	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,026	100,0

360,00	670,00	0,02	0,026	113	0,60	-	-	-	-

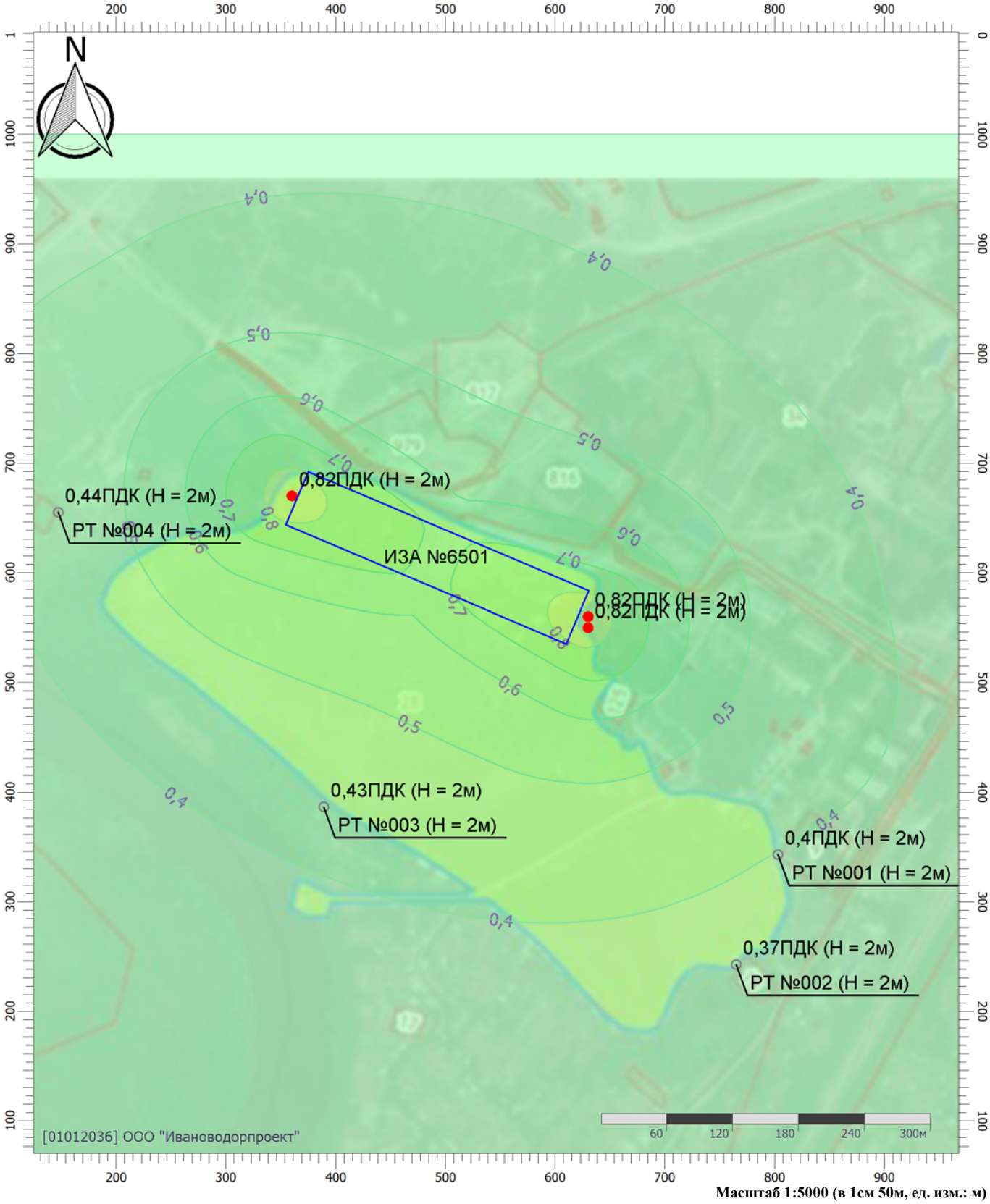
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,026	100,0

630,00	550,00	0,02	0,026	296	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,026	100,0

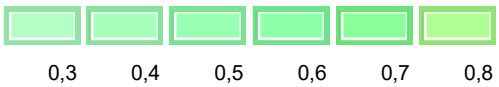
Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 10:42 - 18.02.2025 10:50] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



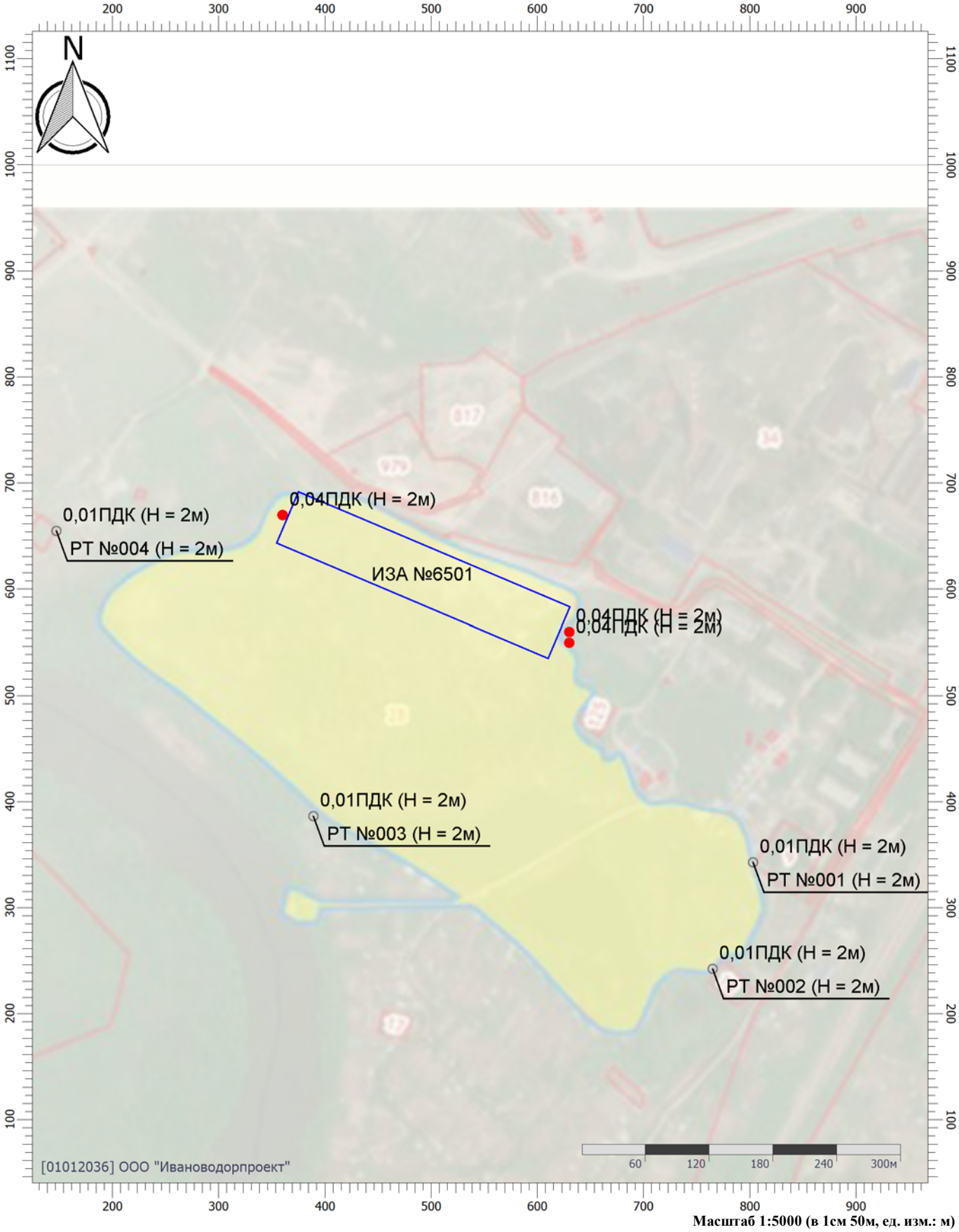
Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 10:42 - 18.02.2025 10:50] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

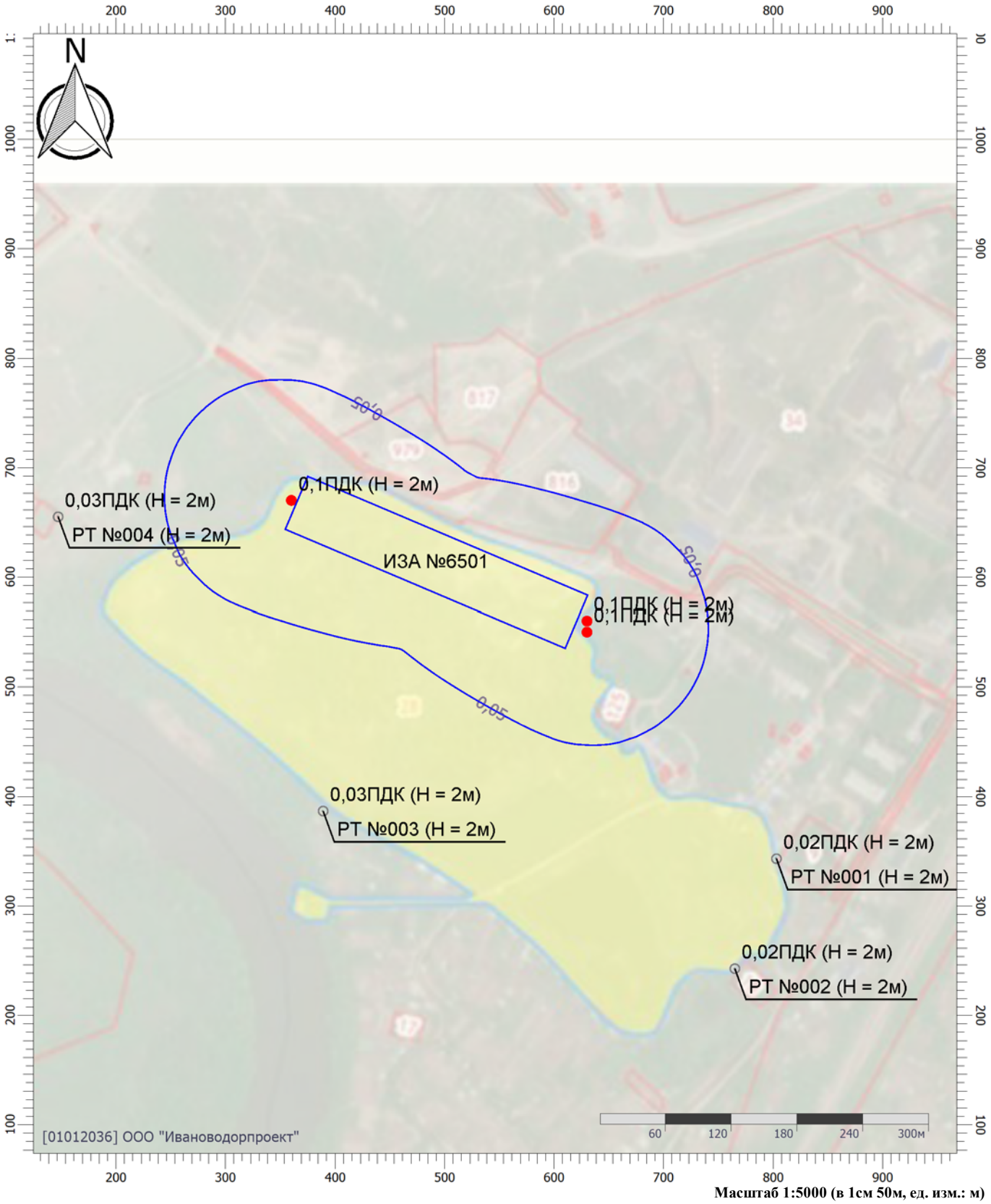


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 10:42 - 18.02.2025 10:50] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



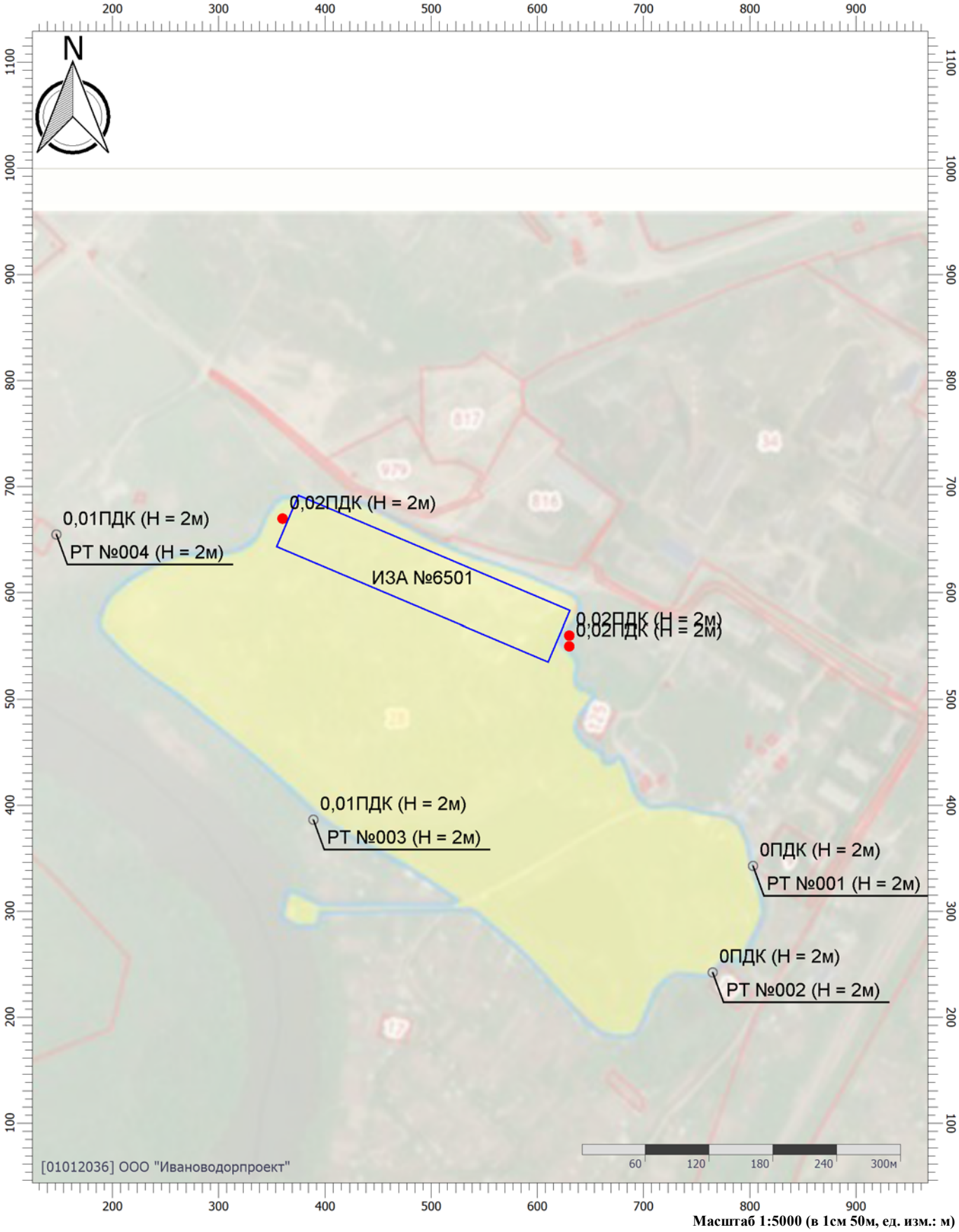
Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 10:42 - 18.02.2025 10:50] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

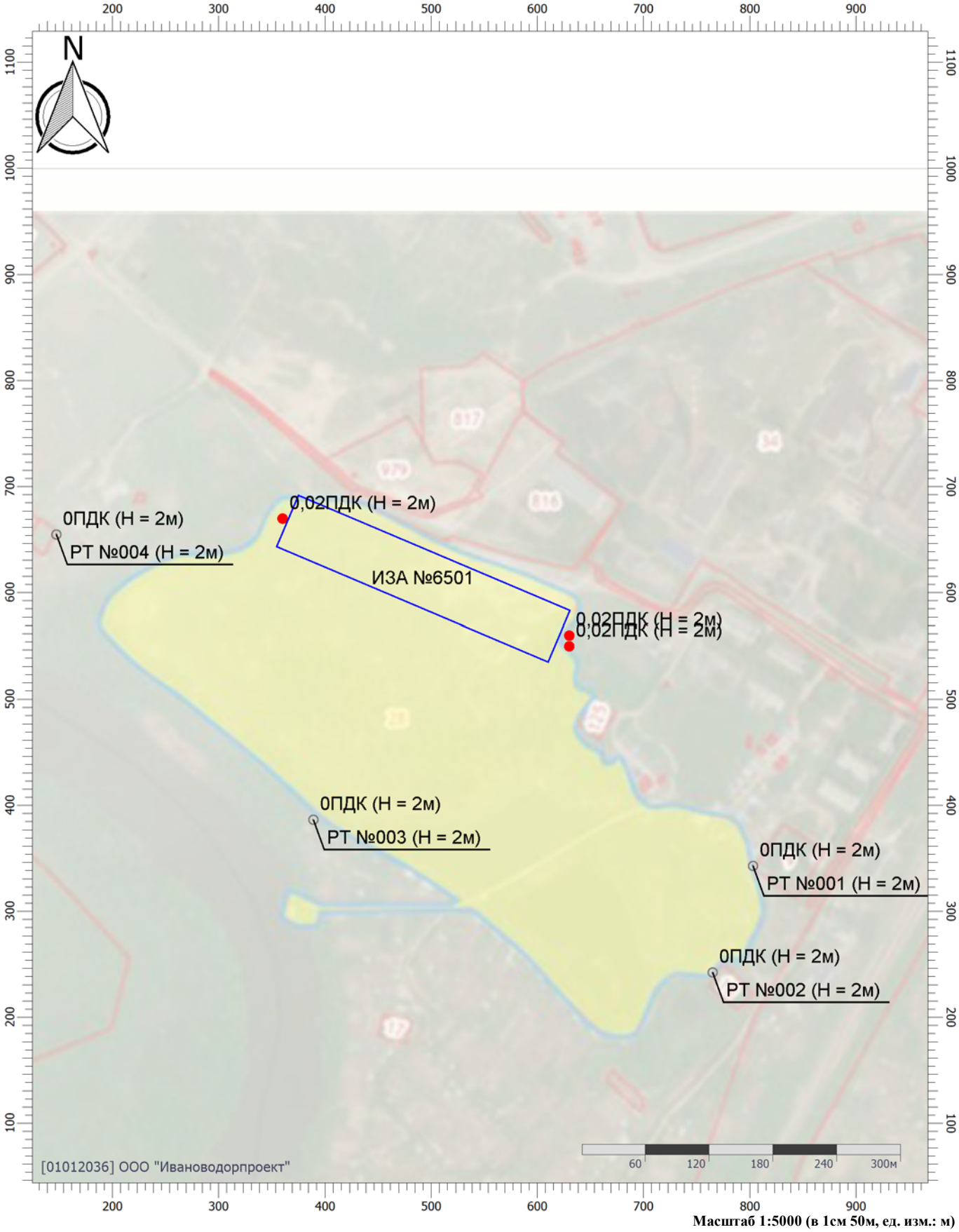


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 10:42 - 18.02.2025 10:50] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

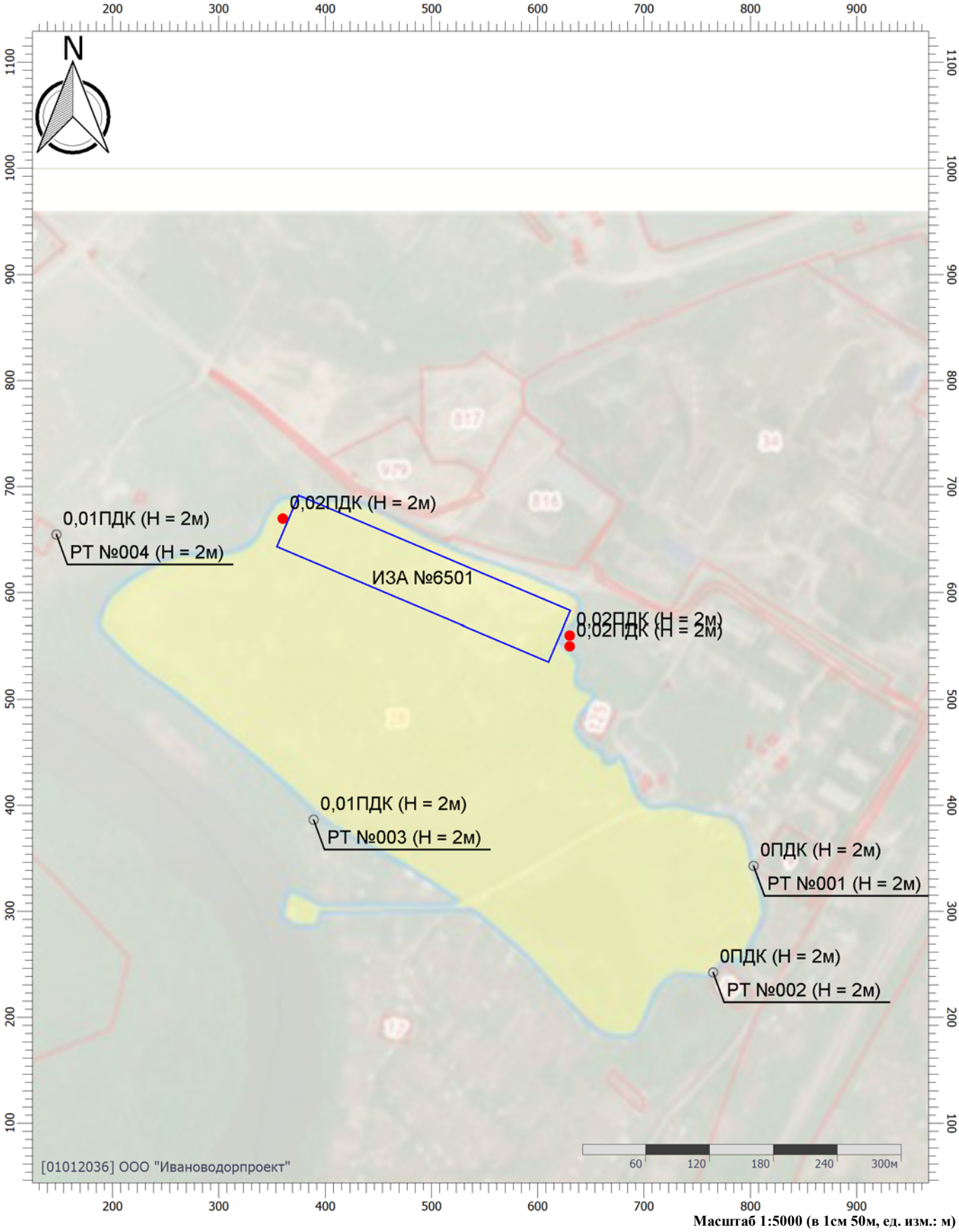


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 10:42 - 18.02.2025 10:50] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2023 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 8, Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ

Город: 4862, Орловская область

Район: 6, г. Ливны

ВИД: 1, Технический этап рекультивации золоотвал

ВР: 1, Лето

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Расчет завершен успешно. Рассчитано 5 веществ.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-11,2
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	25,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
6501	+	1	3	Дорожная техника и автотранспорт	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	364,00	621,00	54,00
											668,00	559,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1188956	0,036938	1	2,00	28,50	0,50	2,00	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0193170	0,006001	1	0,16	28,50	0,50	0,16	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0165217	0,005126	1	0,37	28,50	0,50	0,37	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0122794	0,003807	1	0,08	28,50	0,50	0,08	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0998094	0,030872	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0284744	0,008828	1	0,08	28,50	0,50	0,08	28,50	0,50

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,1188956	0,036938	0,0000000
Итого:					**0,1188956**	**0,036938**	**0**

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0193170	0,006001	0,0000000
Итого:					**0,019317**	**0,006001**	**0**

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0165217	0,005126	0,0000000
Итого:					**0,0165217**	**0,005126**	**0**

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0122794	0,003807	0,0000000
Итого:					**0,0122794**	**0,003807**	**0**

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0998094	0,030872	0,0000000
Итого:					**0,0998094**	**0,030872**	**0**

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	ПДК с/г	0,04	ПДК с/с	0,1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	ПДК с/г	0,06	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	ПДК с/с	0,05	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	ПДК с/г	3	ПДК с/с	3	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	город	100,00	100,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	0,00	500,00	1000,00	500,00	1000,00	285,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	803,00	343,00	2,00	точка пользователя	Территория детского сада
2	765,00	242,50	2,00	точка пользователя	Территория индивидуальной жилой застройки
3	389,00	386,50	2,00	точка пользователя	СНТ "Энергетик"
4	147,00	655,00	2,00	точка пользователя	СНТ "Прибрежное"

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	0,26	0,011	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,12		0,005		44,9		
4	147,00	655,00	2,00	0,23	0,009	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,09		0,003		37,0		
1	803,00	343,00	2,00	0,21	0,008	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,07		0,003		31,4		
2	765,00	242,50	2,00	0,20	0,008	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,06		0,002		28,1		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	0,01	7,693E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,01		7,693E-04		100,0		
4	147,00	655,00	2,00	9,23E-03	5,539E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				9,23E-03		5,539E-04		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	7,19E-03	4,313E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				7,19E-03		4,313E-04		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	6,13E-03	3,677E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				6,13E-03		3,677E-04		100,0		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	0,03	6,580E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,03		6,580E-04		100,0		
4	147,00	655,00	2,00	0,02	4,737E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,02		4,737E-04		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	0,01	3,689E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,01		3,689E-04		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	0,01	3,145E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,01		3,145E-04		100,0		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	9,78E-03	4,890E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				9,78E-03		4,890E-04		100,0		
4	147,00	655,00	2,00	7,04E-03	3,521E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				7,04E-03		3,521E-04		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	5,48E-03	2,742E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				5,48E-03		2,742E-04		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	4,67E-03	2,337E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				4,67E-03		2,337E-04		100,0		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	1,33E-03	0,004	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				1,33E-03		0,004		100,0		
4	147,00	655,00	2,00	9,54E-04	0,003	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

	0		0			9,54E-04			0,003	100,0		
1	803,00	343,00	2,00	7,43E-04	0,002	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			7,43E-04			0,002	100,0		
2	765,00	242,50	2,00	6,33E-04	0,002	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			6,33E-04			0,002	100,0		

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	0,80	0,032	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,65	0,026	81,8

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	610,00	0,80	0,032	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,65	0,026	81,8

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	620,00	0,80	0,032	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,65	0,026	81,8

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,07	0,004	100,0

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	610,00	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,07	0,004	100,0

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	620,00	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,07	0,004	100,0

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	0,14	0,004	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,14	0,004	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	610,00	0,14	0,004	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,14	0,004	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	620,00	0,14	0,004	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,14	0,004	100,0

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	0,05	0,003	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,05	0,003	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	610,00	0,05	0,003	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,05	0,003	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	620,00	0,05	0,003	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,05	0,003	100,0

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	7,29E-03	0,022	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		7,29E-03	0,022	100,0

490,00	610,00	7,29E-03	0,022	-	-	-	-	-	-

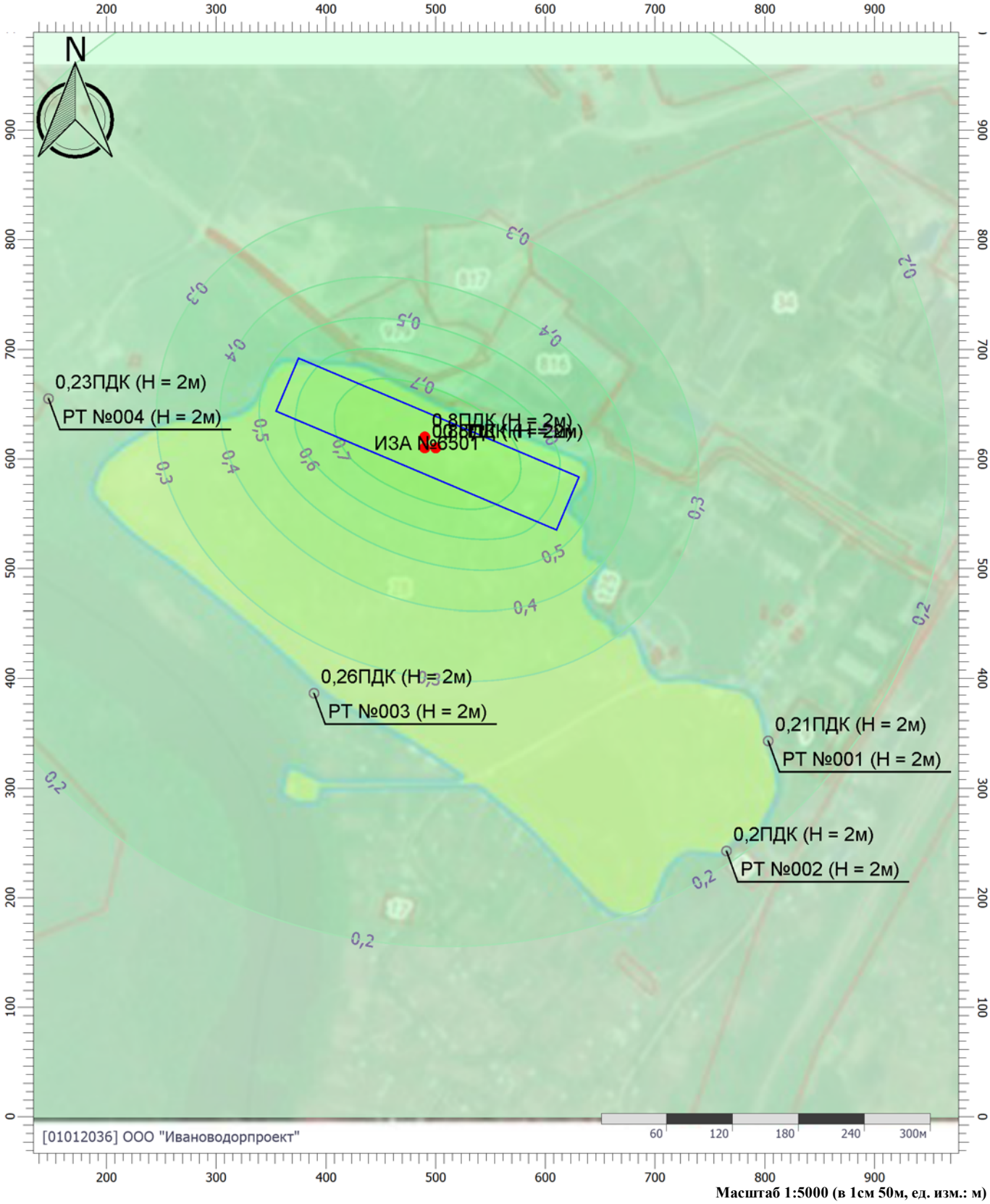
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		7,29E-03	0,022	100,0

490,00	620,00	7,28E-03	0,022	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		7,28E-03	0,022	100,0

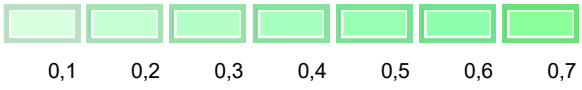
Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 12:38 - 18.02.2025 12:39]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



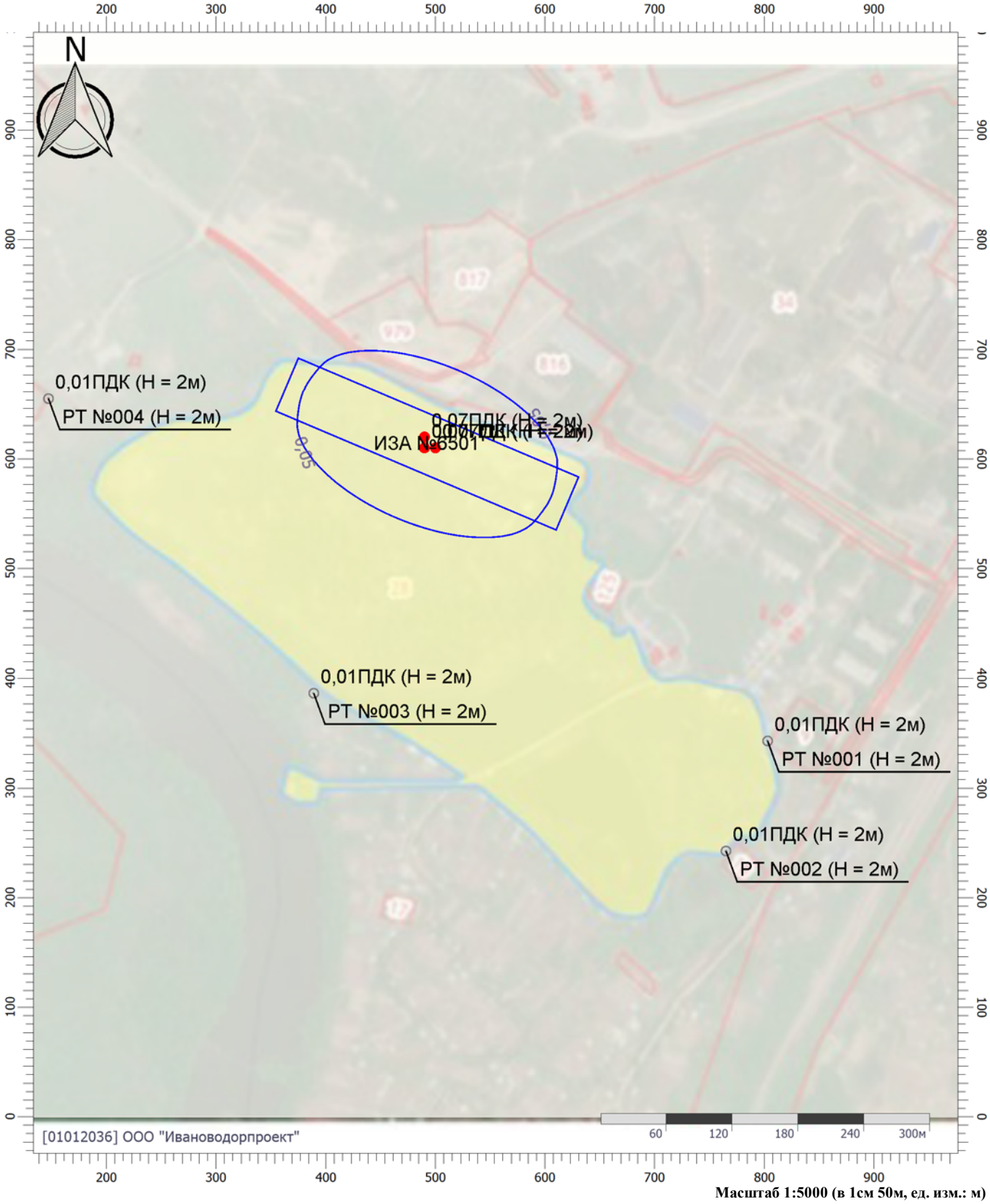
Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 12:38 - 18.02.2025 12:39]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



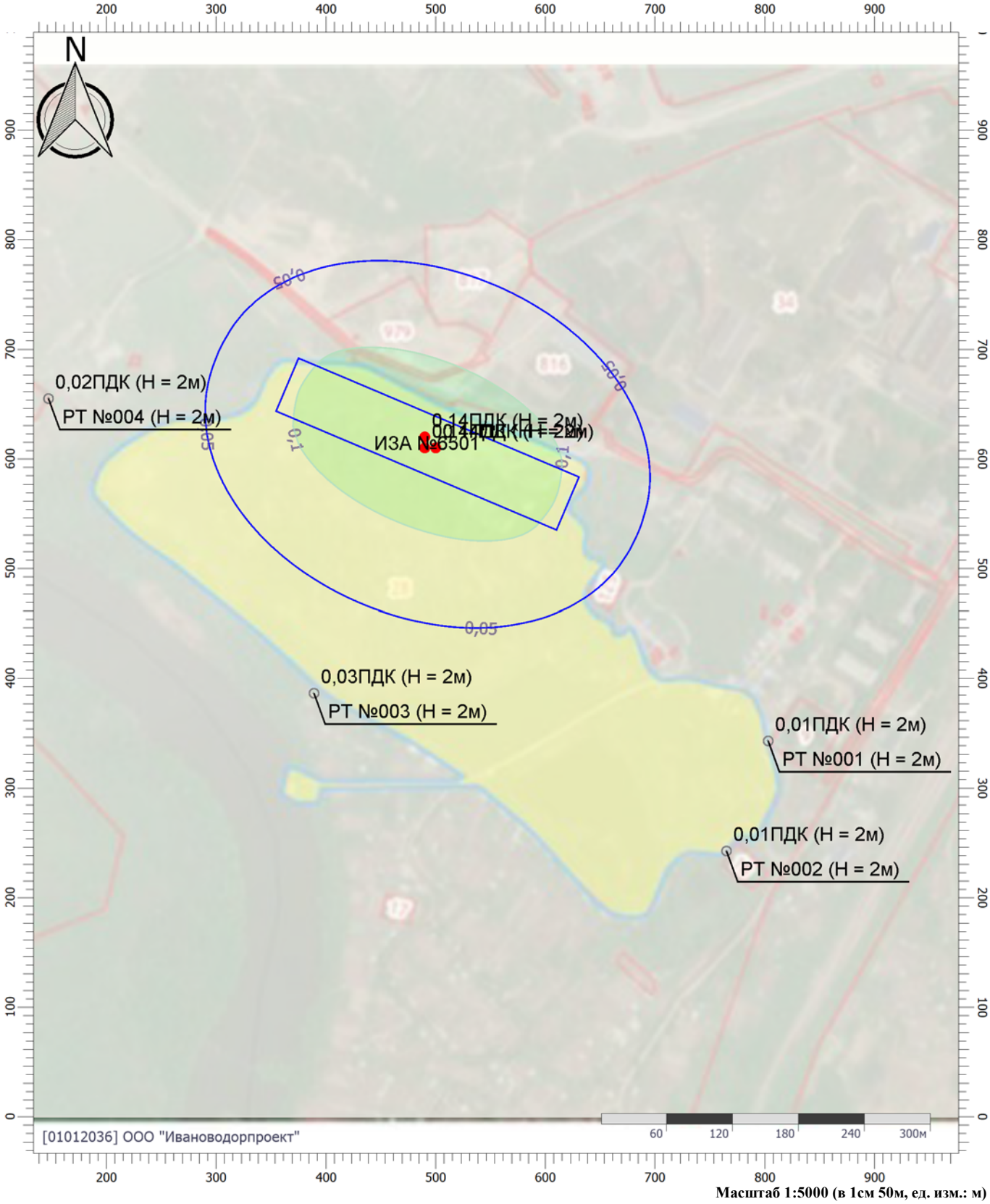
Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

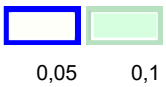
Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 12:38 - 18.02.2025 12:39]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



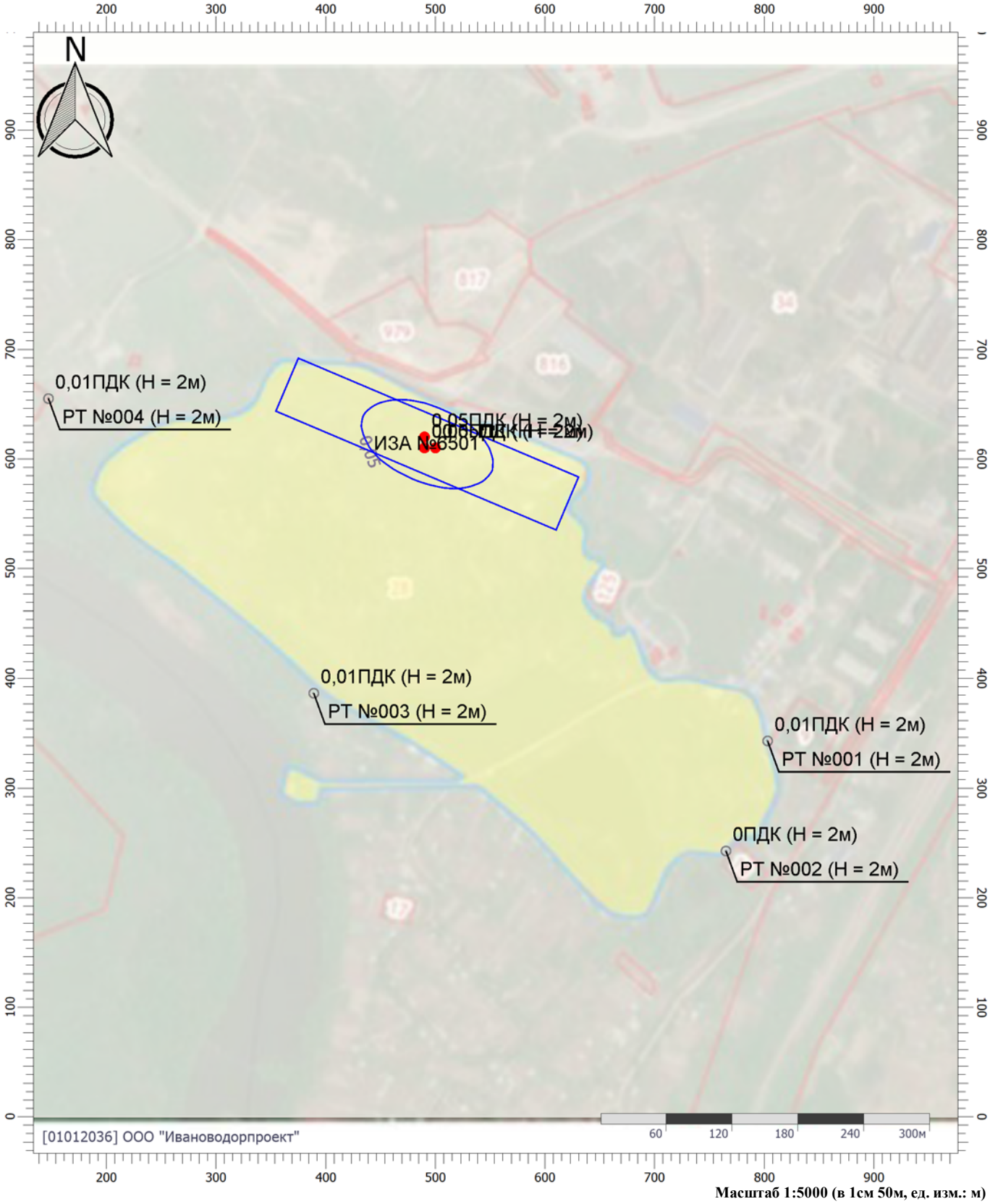
Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 12:38 - 18.02.2025 12:39]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



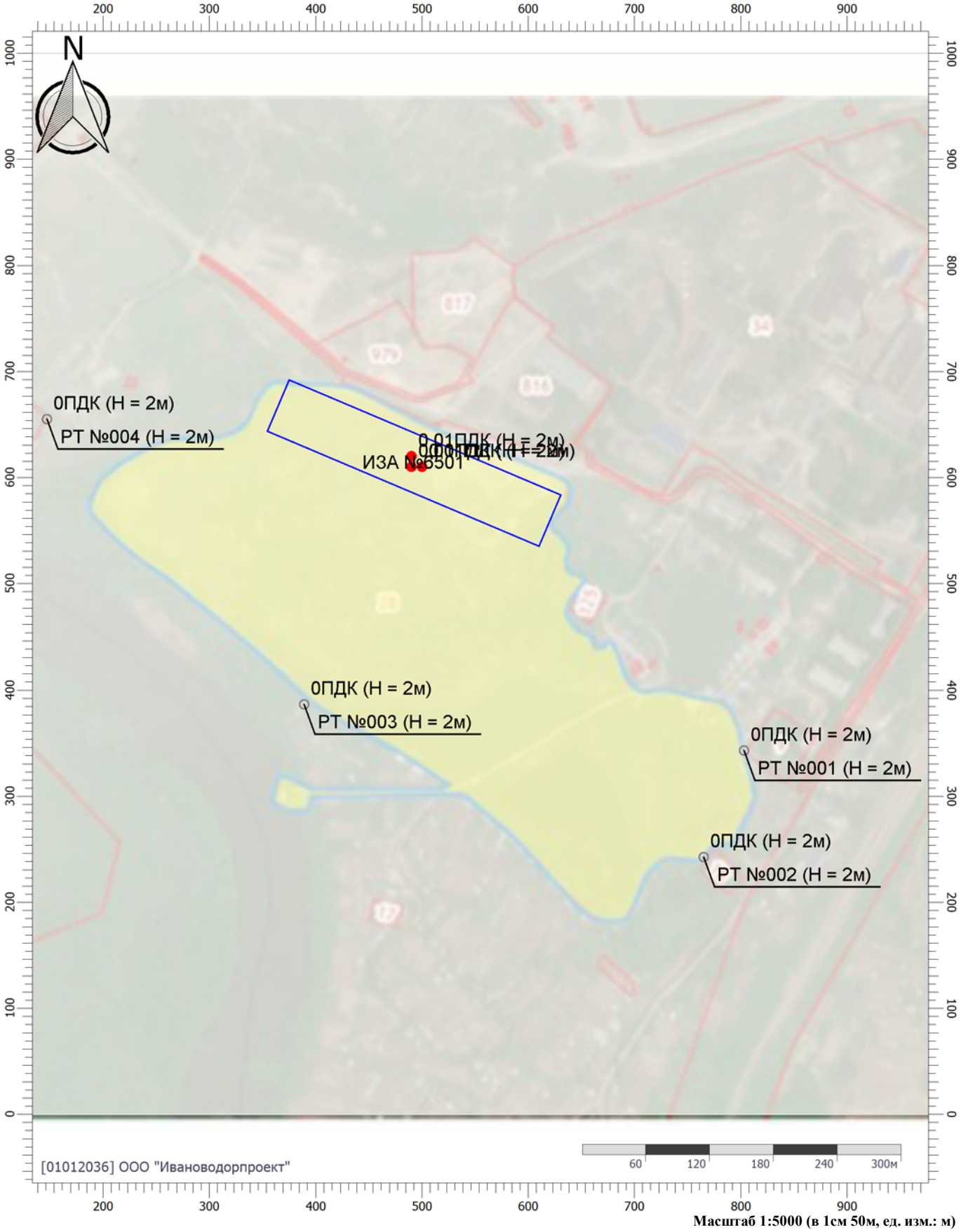
Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 12:38 - 18.02.2025 12:39]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2023 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 8, Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ

Город: 4862, Орловская область

Район: 6, г. Ливны

ВИД: 2, Биологический этап рекультивации золоот

ВР: 1, Лето

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Расчет завершен успешно. Рассчитано 6 веществ/групп суммации.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-11,2
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	25,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
6501	+	1	3	Дорожная техника и автотранспорт	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	364,00 668,00	621,00 559,00	54,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0373524	0,008818	1	0,63	28,50	0,50	0,63	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0060682	0,001433	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047967	0,001115	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0042950	0,001040	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0364783	0,008862	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0105372	0,002575	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0373524	1	0,63	28,50	0,50	0,63	28,50	0,50
Итого:				**0,0373524**		**0,63**			**0,63**		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0060682	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
Итого:				**0,0060682**		**0,05**			**0,05**		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0047967	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
Итого:				**0,0047967**		**0,11**			**0,11**		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0042950	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
Итого:				**0,0042950**		**0,03**			**0,03**		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0364783	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
Итого:				**0,0364783**		**0,02**			**0,02**		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0105372	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
Итого:				**0,0105372**		**0,03**			**0,03**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	ПДК с/г	0,04	ПДК с/с	0,1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	ПДК с/г	0,06	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	ПДК с/с	0,05	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	ПДК с/г	3	ПДК с/с	3	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	город	100,00	100,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	0,00	500,00	1000,00	500,00	1000,00	285,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	803,00	343,00	2,00	точка пользователя	Территория детского сада
2	765,00	242,50	2,00	точка пользователя	Территория индивидуальной жилой застройки
3	389,00	386,50	2,00	точка пользователя	СНТ "Энергетик"
4	147,00	655,00	2,00	точка пользователя	СНТ "Прибрежное"

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	0,34	0,067	95	1,20	0,29	0,058	0,29	0,058	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,05		0,009		13,8		
3	389,00	386,50	2,00	0,33	0,067	24	0,60	0,29	0,058	0,29	0,058	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,04		0,009		13,1		
1	803,00	343,00	2,00	0,32	0,065	313	2,70	0,29	0,058	0,29	0,058	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,03		0,007		10,5		
2	765,00	242,50	2,00	0,32	0,063	326	2,10	0,29	0,058	0,29	0,058	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,03		0,005		8,1		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Координ X(м)	Координ Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	3,76E-03	0,002	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				3,76E-03		0,002		100,0		
3	389,00	386,50	2,00	3,54E-03	0,001	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				3,54E-03		0,001		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	2,77E-03	0,001	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				2,77E-03		0,001		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	2,09E-03	8,352E-04	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				2,09E-03		8,352E-04		100,0		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	7,92E-03	0,001	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				7,92E-03		0,001		100,0		
3	389,00	386,50	2,00	7,47E-03	0,001	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				7,47E-03		0,001		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	5,85E-03	8,770E-04	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				5,85E-03		8,770E-04		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	4,40E-03	6,602E-04	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				4,40E-03		6,602E-04		100,0		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	2,13E-03	0,001	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				2,13E-03		0,001		100,0		
3	389,00	386,50	2,00	2,01E-03	0,001	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				2,01E-03		0,001		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	1,57E-03	7,853E-04	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				1,57E-03		7,853E-04		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	1,18E-03	5,911E-04	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				1,18E-03		5,911E-04		100,0		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	1,81E-03	0,009	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				1,81E-03		0,009		100,0		
3	389,00	386,50	2,00	1,70E-03	0,009	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

	0		0			1,70E-03			0,009	100,0		
1	803,00	343,00	2,00	1,33E-03	0,007	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			1,33E-03			0,007	100,0		
2	765,00	242,50	2,00	1,00E-03	0,005	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			1,00E-03			0,005	100,0		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	147,00	655,00	2,00	2,18E-03	0,003	95	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			2,18E-03			0,003	100,0		
3	389,00	386,50	2,00	2,05E-03	0,002	24	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			2,05E-03			0,002	100,0		
1	803,00	343,00	2,00	1,61E-03	0,002	313	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			1,61E-03			0,002	100,0		
2	765,00	242,50	2,00	1,21E-03	0,001	326	2,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)	Вклад %		
	0		0			1,21E-03			0,001	100,0		

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,46	0,092	291	0,60	0,29	0,058	0,29	0,058

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,17	0,034	36,6

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
360,00	670,00	0,46	0,092	113	0,60	0,29	0,058	0,29	0,058

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,17	0,034	36,6

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	550,00	0,46	0,092	296	0,60	0,29	0,058	0,29	0,058

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,17	0,034	36,6

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,01	0,005	291	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,01	0,005	100,0

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
360,00	670,00	0,01	0,005	113	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,01	0,005	100,0

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	550,00	0,01	0,005	296	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,01	0,005	100,0

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	0,03	0,004	291	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			0,03		0,004		100,0	
360,00	670,00	0,03	0,004	113	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			0,03		0,004		100,0	
630,00	550,00	0,03	0,004	296	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			0,03		0,004		100,0	

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	7,71E-03	0,004	291	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			7,71E-03		0,004		100,0	
360,00	670,00	7,71E-03	0,004	113	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			7,71E-03		0,004		100,0	
630,00	550,00	7,70E-03	0,004	296	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			7,70E-03		0,004		100,0	

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	6,55E-03	0,033	291	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			6,55E-03		0,033		100,0	
360,00	670,00	6,55E-03	0,033	113	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			6,55E-03		0,033		100,0	
630,00	550,00	6,54E-03	0,033	296	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			6,54E-03		0,033		100,0	

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

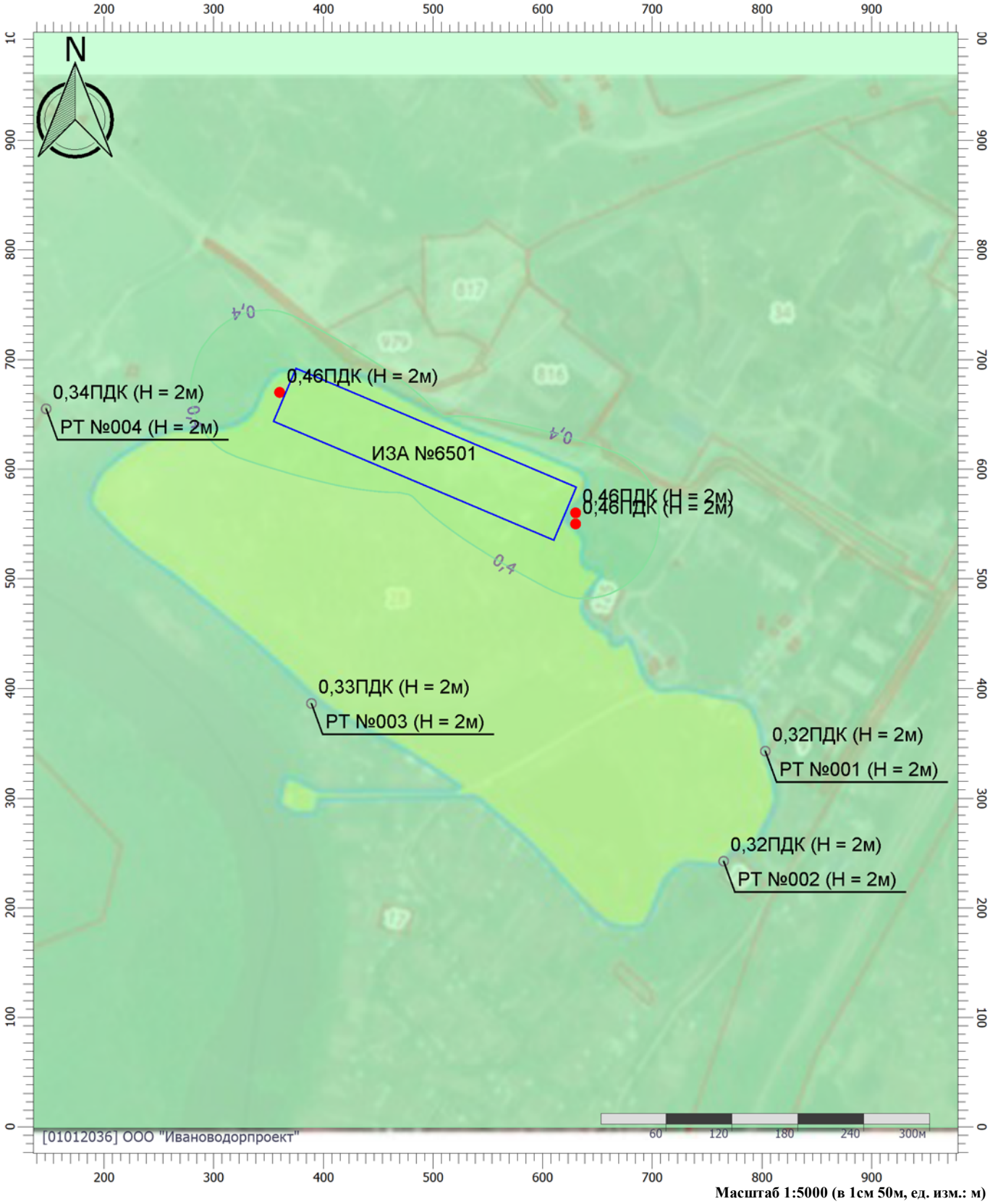
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
630,00	560,00	7,88E-03	0,009	291	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			7,88E-03		0,009		100,0	
360,00	670,00	7,88E-03	0,009	113	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			7,88E-03		0,009		100,0	
630,00	550,00	7,88E-03	0,009	296	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			7,88E-03		0,009		100,0	

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 14:12 - 18.02.2025 14:17] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



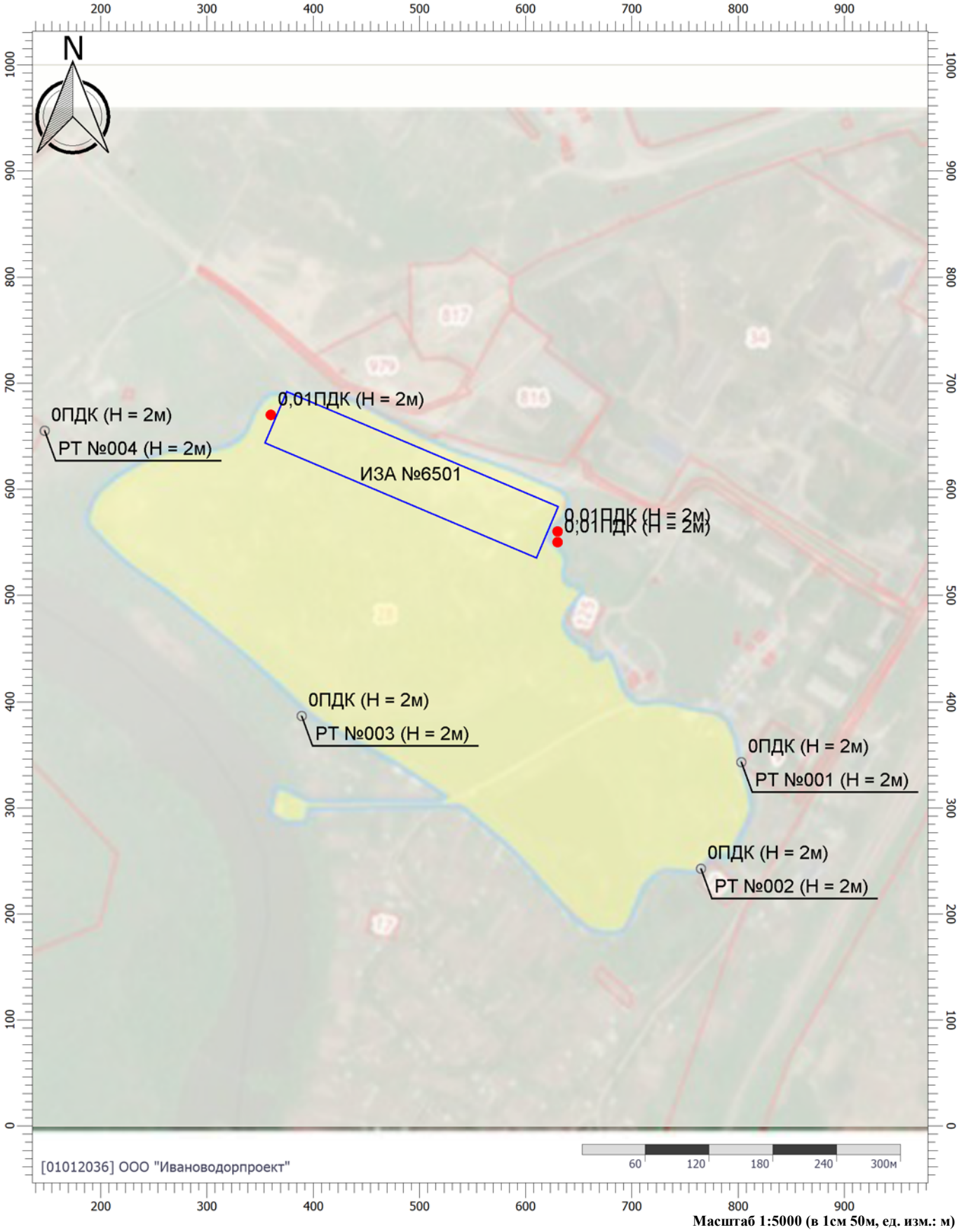
Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 14:12 - 18.02.2025 14:17] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

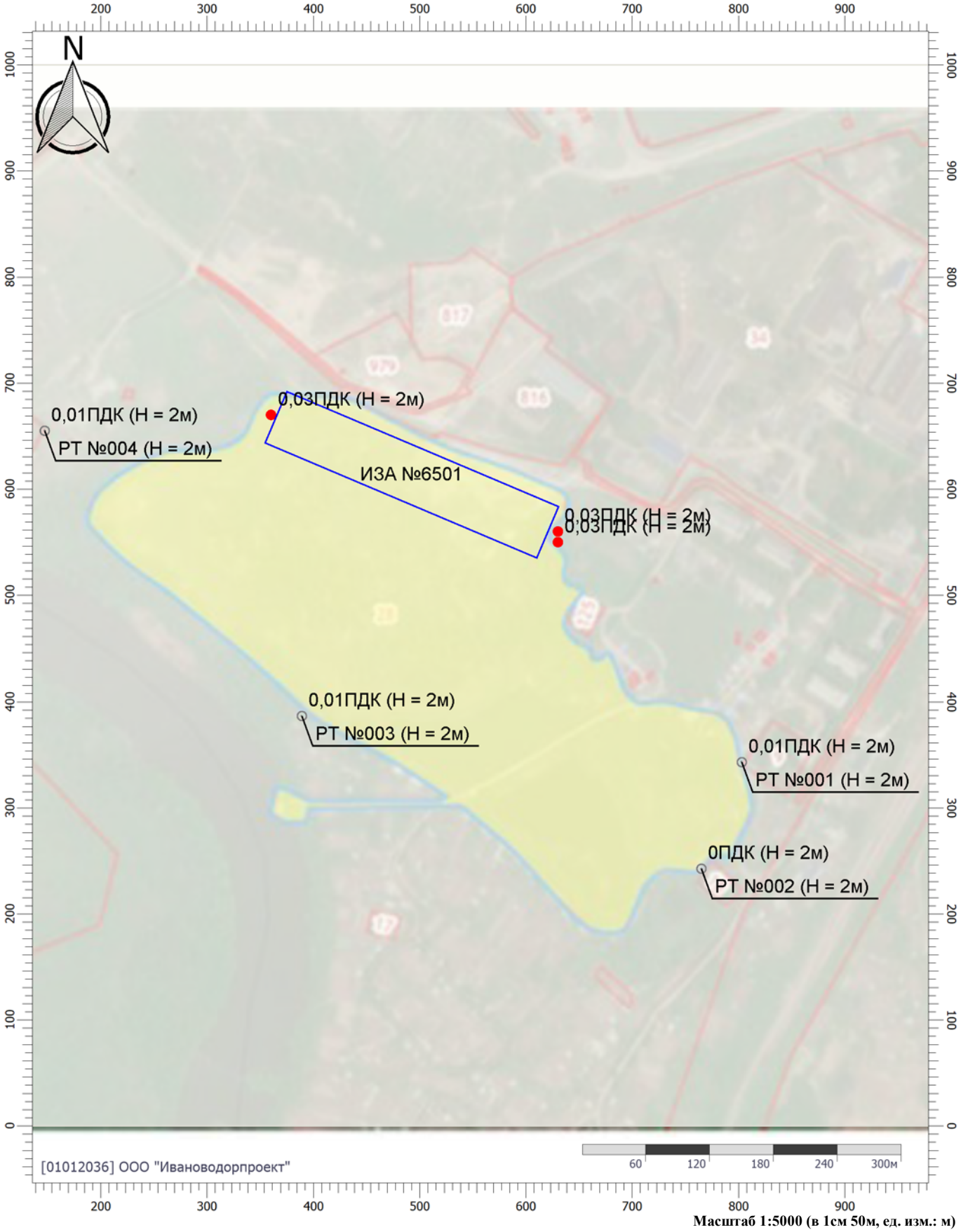


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 14:12 - 18.02.2025 14:17] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

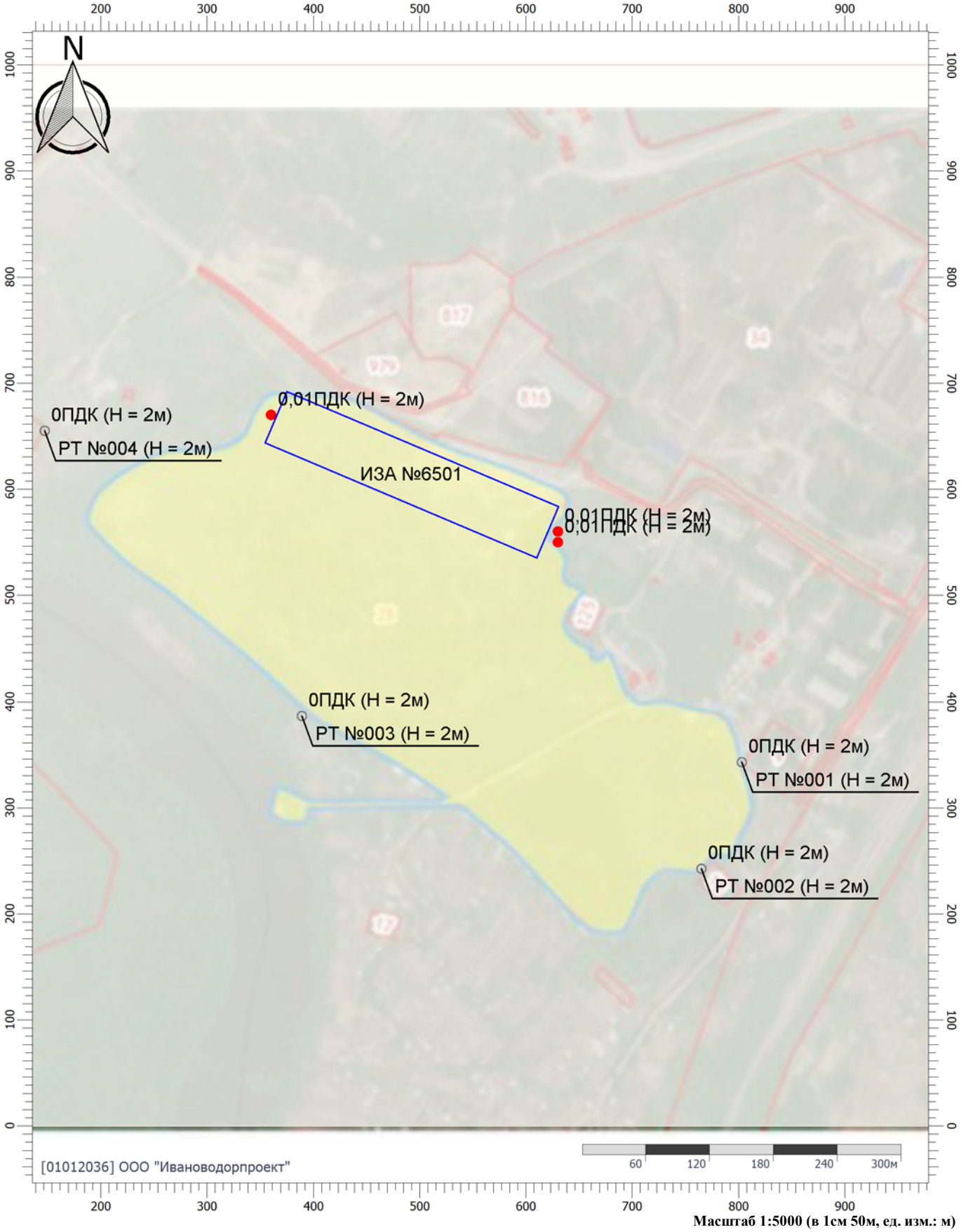


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 14:12 - 18.02.2025 14:17] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

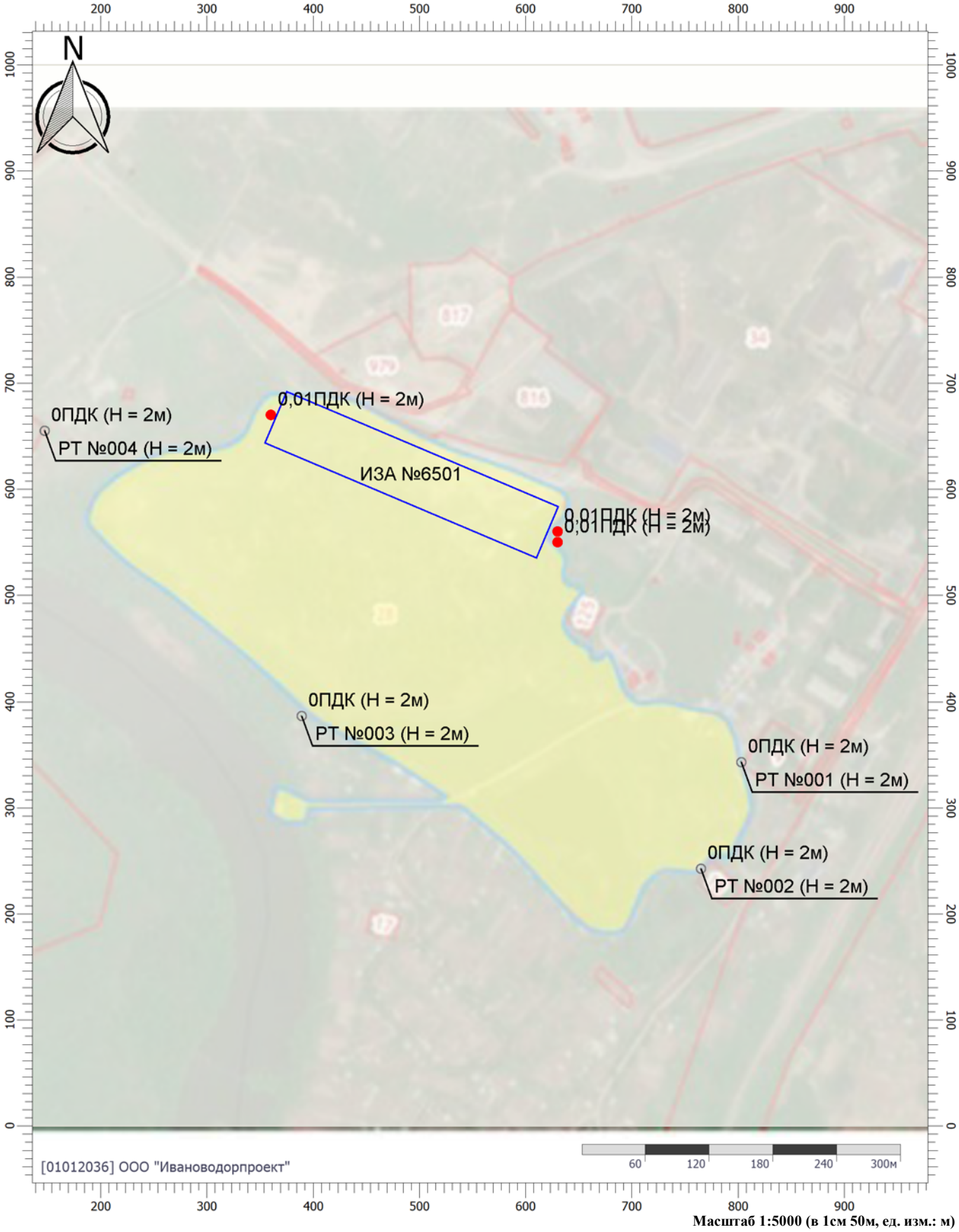


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 14:12 - 18.02.2025 14:17] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

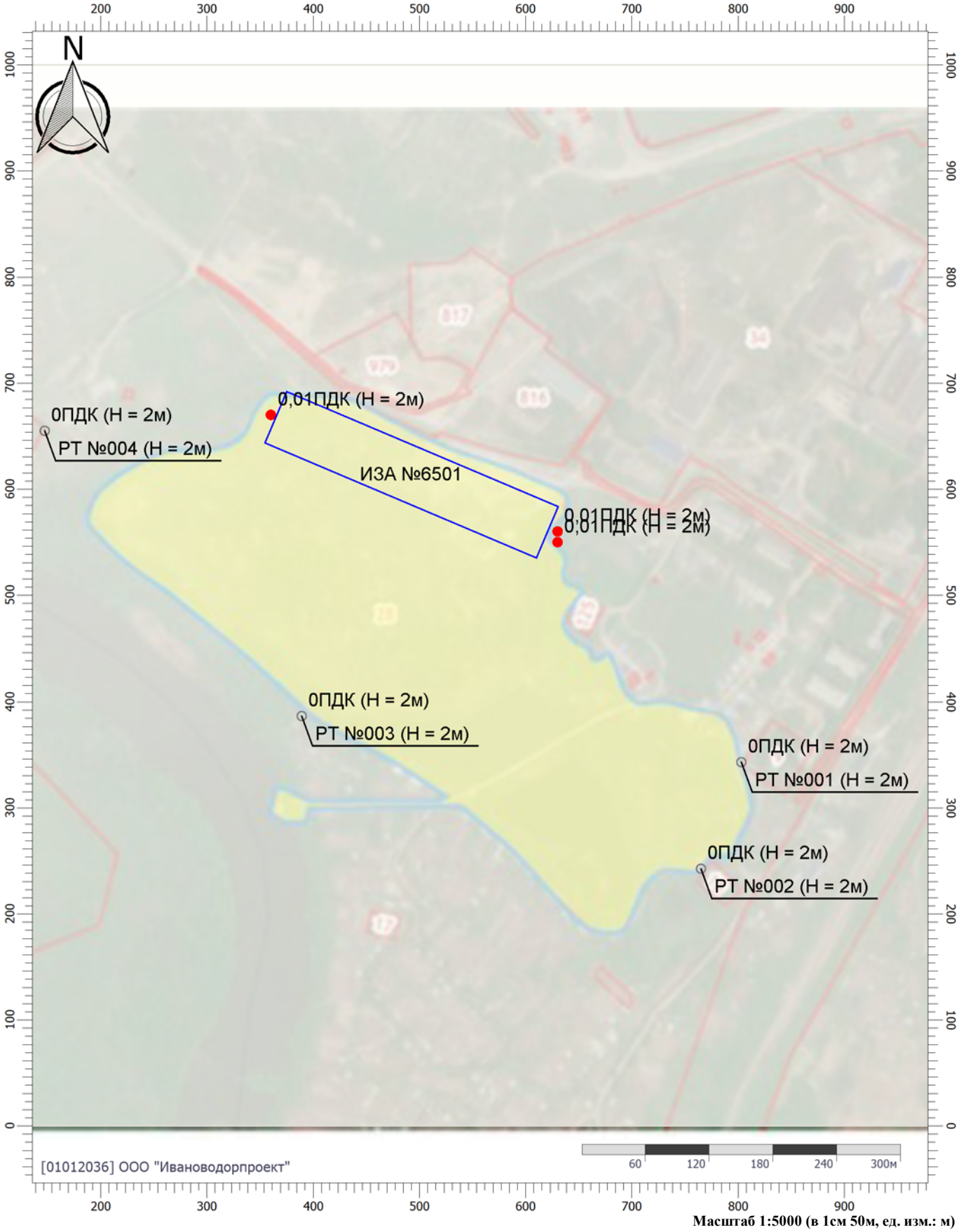


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [18.02.2025 14:12 - 18.02.2025 14:17] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2023 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 8, Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ
Город: 4862, Орловская область
Район: 6, г. Ливны
ВИД: 2, Биологический этап рекультивации золоот
ВР: 1, Лето
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»
Расчет завершен успешно. Рассчитано 5 веществ.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-11,2
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	25,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	11
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
6501	+	1	3	Дорожная техника и автотранспорт	5	0,00	0,00	0,00	0,00	1	364,00 668,00	621,00 559,00	54,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/г	F	Лето См/ПДК	Лето Xm	Лето Um	Зима См/ПДК	Зима Xm	Зима Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0373524	0,008818	1	0,63	28,50	0,50	0,63	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0060682	0,001433	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047967	0,001115	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0042950	0,001040	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0364783	0,008862	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0105372	0,002575	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0373524	0,008818	0,0000000
Итого:					**0,0373524**	**0,008818**	**0**

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0060682	0,001433	0,0000000
Итого:					**0,0060682**	**0,001433**	**0**

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0047967	0,001115	0,0000000
Итого:					**0,0047967**	**0,001115**	**0**

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0042950	0,001040	0,0000000
Итого:					**0,004295**	**0,00104**	**0**

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,0364783	0,008862	0,0000000
Итого:					**0,0364783**	**0,008862**	**0**

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	ПДК с/г	0,04	ПДК с/с	0,1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	ПДК с/г	0,06	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	ПДК с/с	0,05	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	ПДК с/г	3	ПДК с/с	3	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	город	100,00	100,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	0,00	500,00	1000,00	500,00	1000,00	285,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	803,00	343,00	2,00	точка пользователя	Территория детского сада
2	765,00	242,50	2,00	точка пользователя	Территория индивидуальной жилой застройки
3	389,00	386,50	2,00	точка пользователя	СНТ "Энергетик"
4	147,00	655,00	2,00	точка пользователя	СНТ "Прибрежное"

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	0,18	0,007	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,04		0,001		20,4		
4	147,00	655,00	2,00	0,17	0,007	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,03		0,001		15,6		
1	803,00	343,00	2,00	0,17	0,007	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,02		8,340E-04		12,6		
2	765,00	242,50	2,00	0,16	0,007	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				0,02		7,110E-04		10,9		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	4,03E-03	2,417E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				4,03E-03		2,417E-04		100,0		
4	147,00	655,00	2,00	2,90E-03	1,740E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				2,90E-03		1,740E-04		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	2,26E-03	1,355E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				2,26E-03		1,355E-04		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	1,93E-03	1,155E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				1,93E-03		1,155E-04		100,0		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	7,64E-03	1,910E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				7,64E-03		1,910E-04		100,0		
4	147,00	655,00	2,00	5,50E-03	1,375E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				5,50E-03		1,375E-04		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	4,28E-03	1,071E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				4,28E-03		1,071E-04		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	3,65E-03	9,131E-05	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				3,65E-03		9,131E-05		100,0		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	3,42E-03	1,711E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				3,42E-03		1,711E-04		100,0		
4	147,00	655,00	2,00	2,46E-03	1,232E-04	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				2,46E-03		1,232E-04		100,0		
1	803,00	343,00	2,00	1,92E-03	9,590E-05	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				1,92E-03		9,590E-05		100,0		
2	765,00	242,50	2,00	1,64E-03	8,176E-05	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				1,64E-03		8,176E-05		100,0		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	389,00	386,50	2,00	4,84E-04	0,001	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0				4,84E-04		0,001		100,0		
4	147,00	655,00	2,00	3,49E-04	0,001	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

	0		0			3,49E-04			0,001	100,0		
1	803,00	343,00	2,00	2,71E-04	8,145E-04	-	-	-	-	-	-	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		2,71E-04	8,145E-04	100,0

2	765,00	242,50	2,00	2,31E-04	6,944E-04	-	-	-	-	-	-	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		2,31E-04	6,944E-04	100,0

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	0,35	0,014	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,20	0,008	58,5

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	610,00	0,35	0,014	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,20	0,008	58,5

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	620,00	0,35	0,014	-	-	0,14	0,006	0,14	0,006

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,20	0,008	58,5

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	0,02	0,001	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,001	100,0

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	610,00	0,02	0,001	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,001	100,0

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	620,00	0,02	0,001	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	0,001	100,0

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	0,04	0,001	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,04	0,001	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	610,00	0,04	0,001	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,04	0,001	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	620,00	0,04	0,001	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,04	0,001	100,0

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	0,02	9,410E-04	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	9,410E-04	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	610,00	0,02	9,407E-04	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	9,407E-04	100,0

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
490,00	620,00	0,02	9,398E-04	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		0,02	9,398E-04	100,0

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	610,00	2,66E-03	0,008	-	-	-	-	-	-

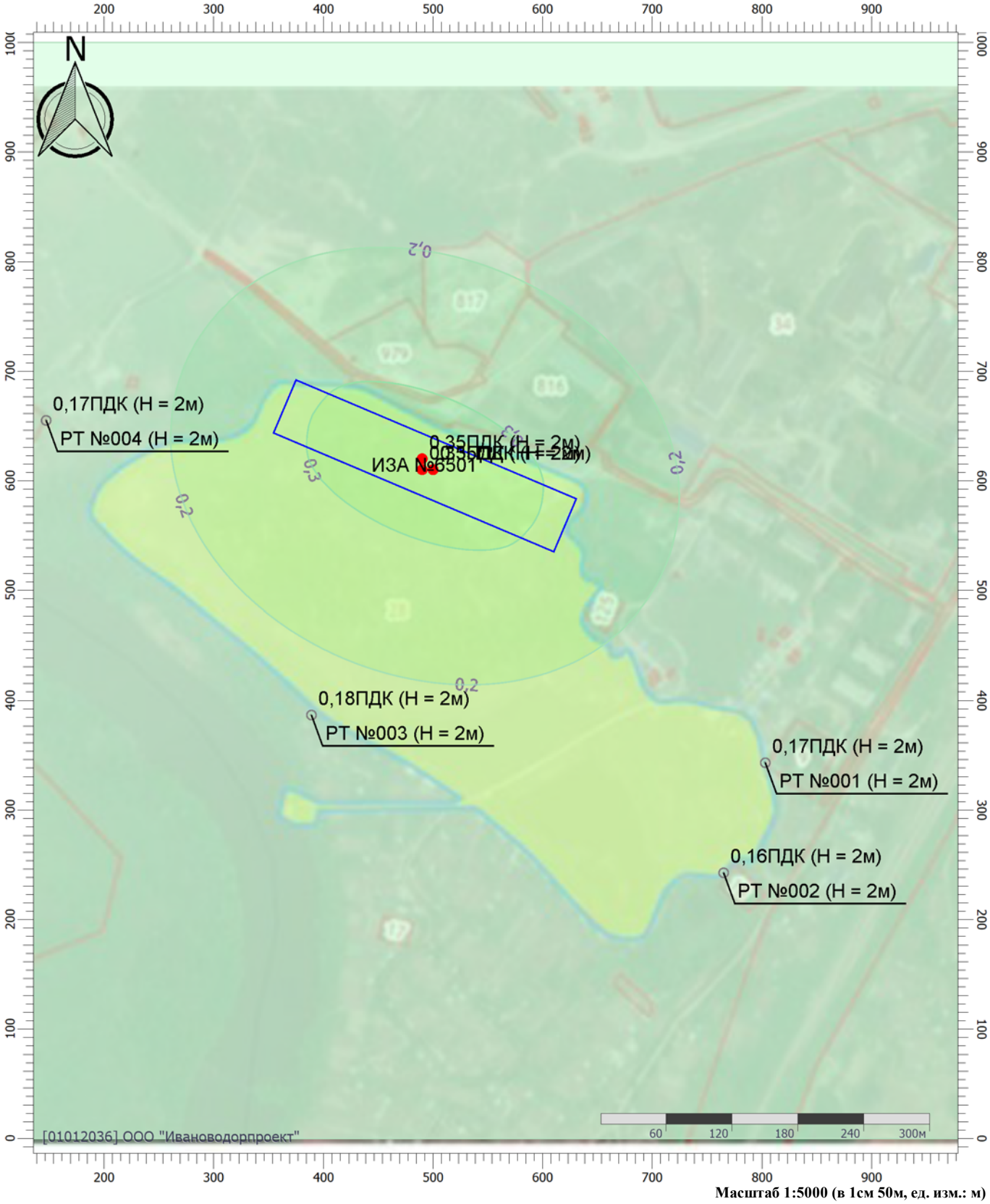
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			2,66E-03		0,008		100,0	
490,00	610,00	2,66E-03	0,008	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0			2,66E-03		0,008		100,0	
490,00	620,00	2,66E-03	0,008	-	-	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0		2,66E-03	0,008	100,0

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 14:42 - 18.02.2025 14:44]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



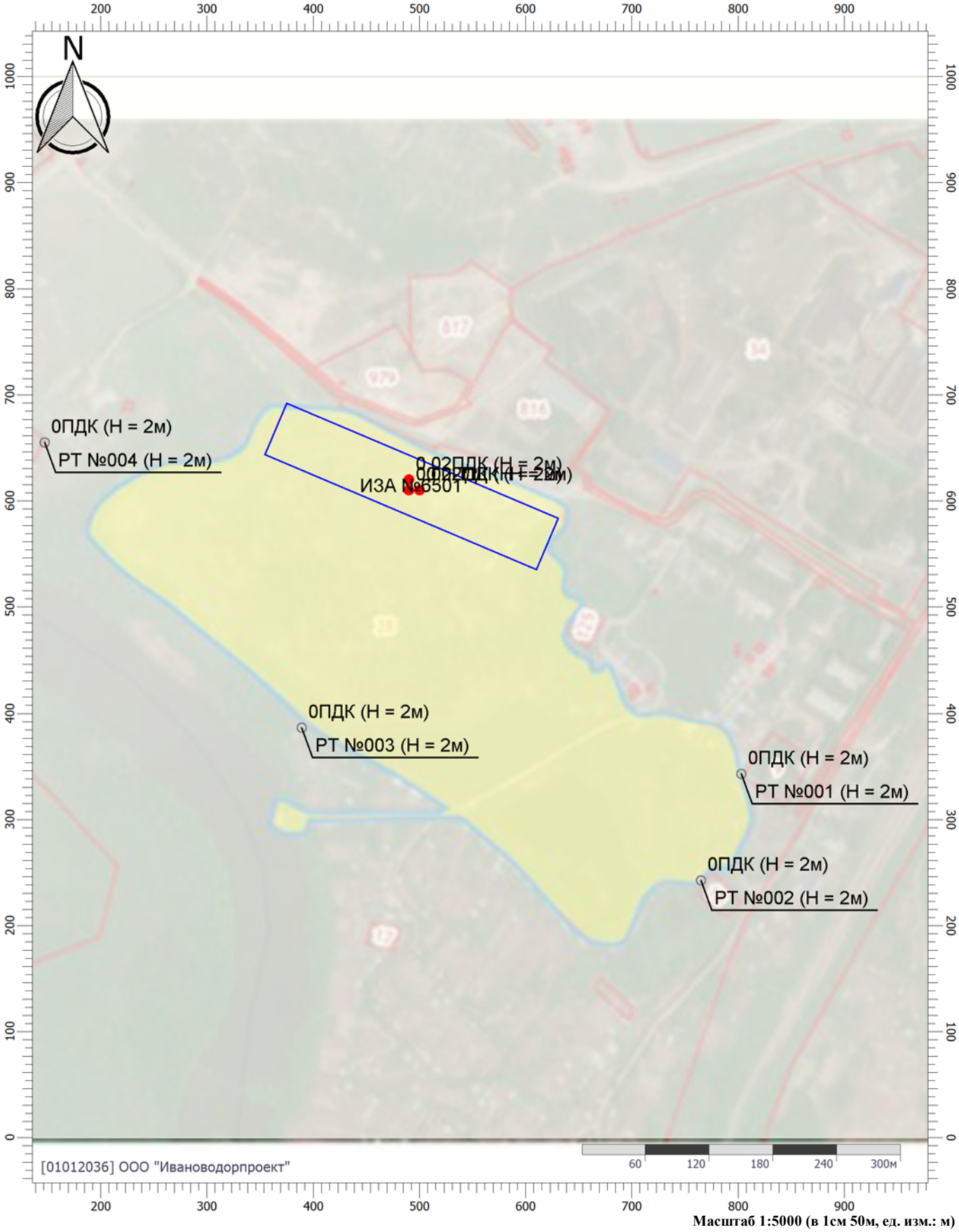
Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,1 0,2 0,3

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 14:42 - 18.02.2025 14:44]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

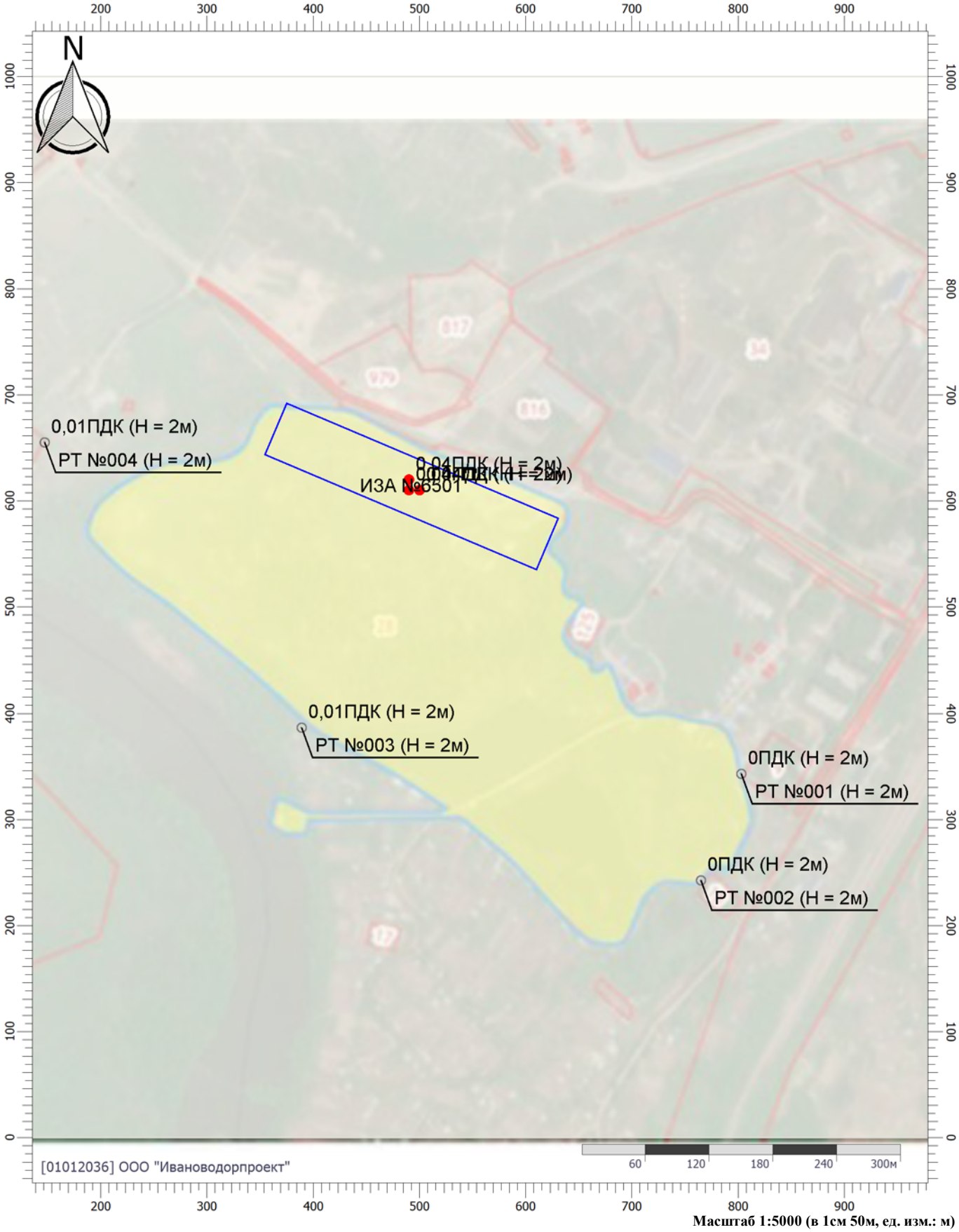


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 14:42 - 18.02.2025 14:44]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

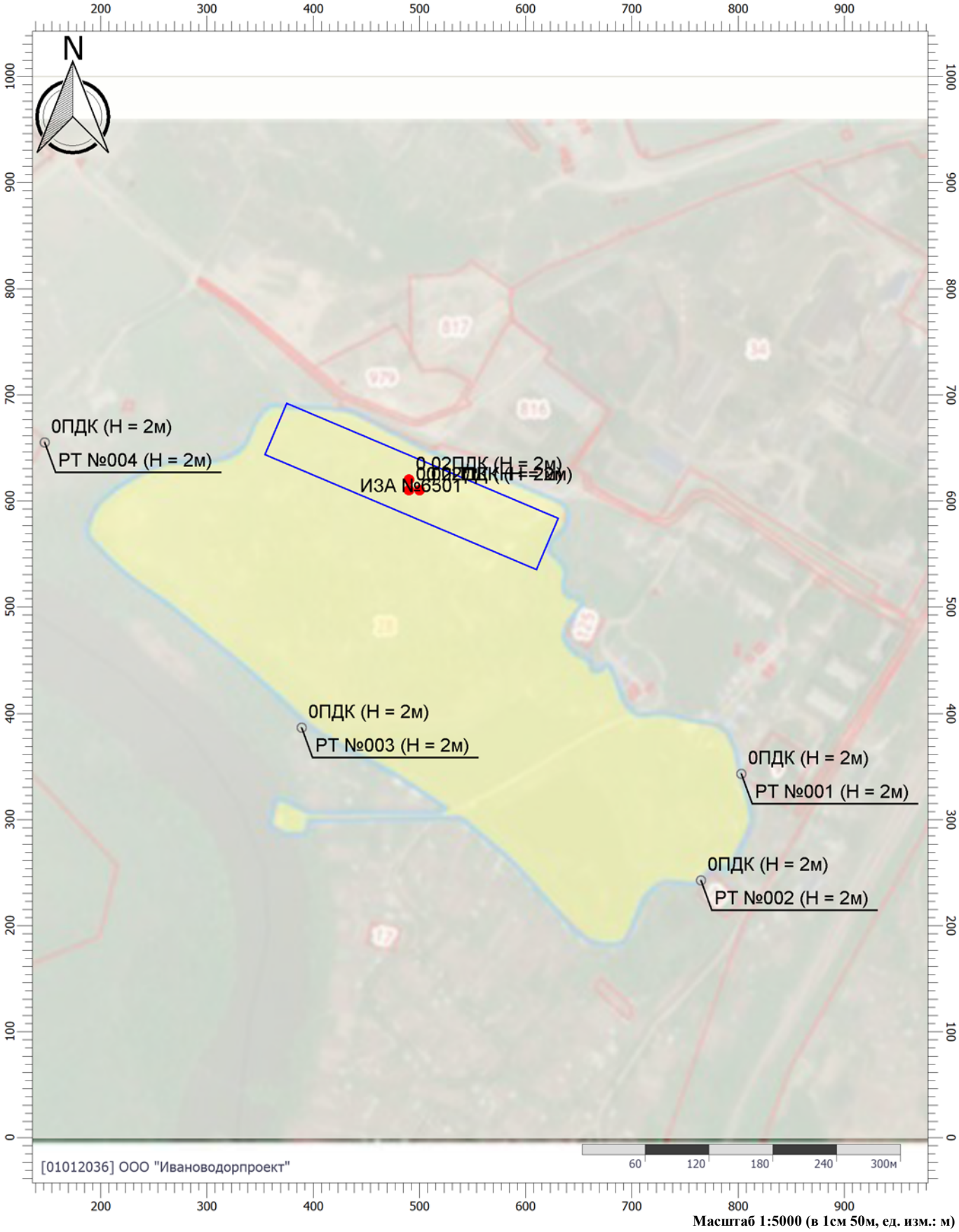


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 14:42 - 18.02.2025 14:44]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

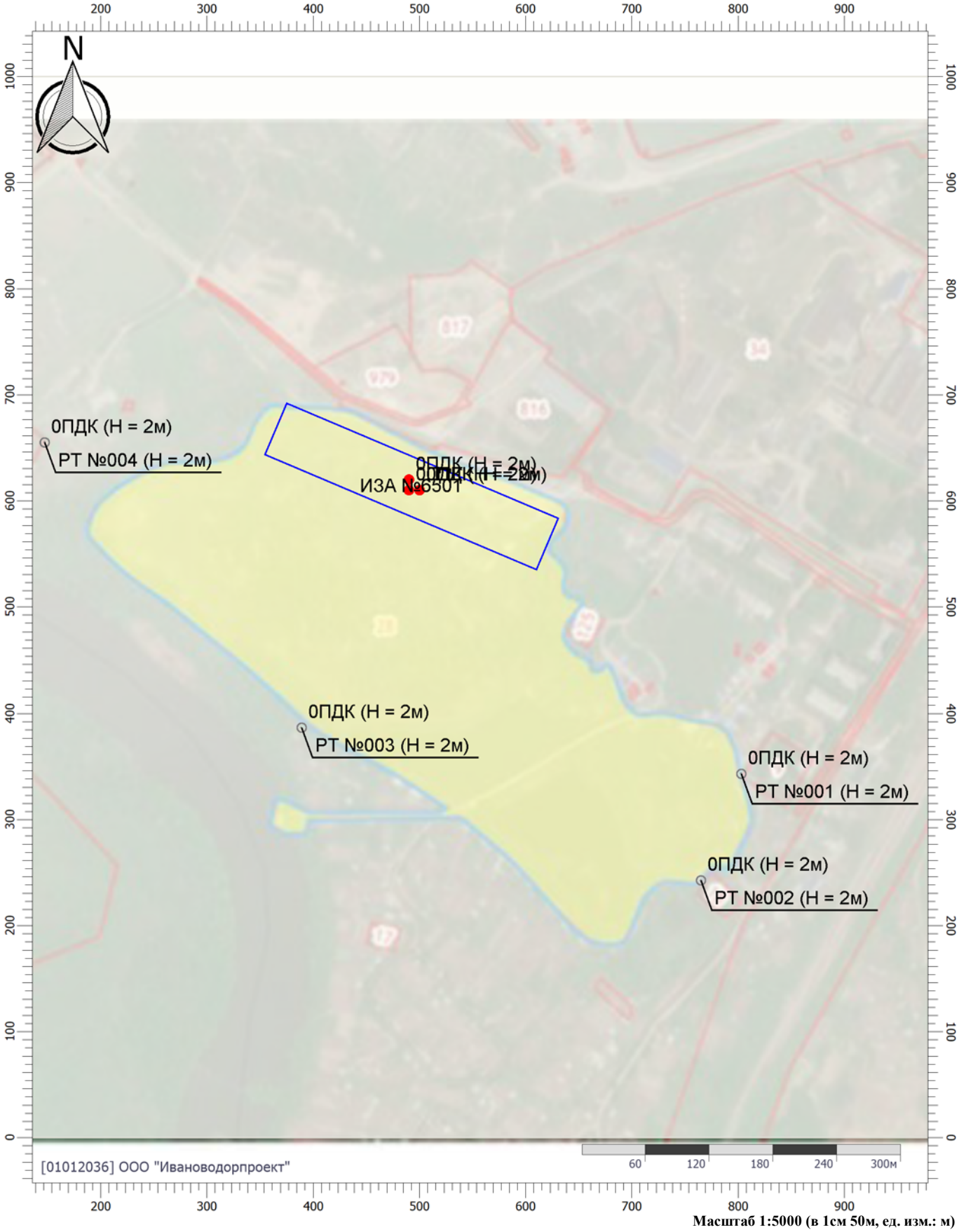


Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Рекультивация золоотвала ПП ЛТЭЦ (8) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [18.02.2025 14:42 - 18.02.2025 14:44]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Расчёт шума – технический этап рекультивации

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1. Территория детского сада	957	341	1,5	Пользовательская
2. Территория жилой застройки	922,5	244	1,5	Жилая зона
3. СНТ "Энергетик"	564,5	385	1,5	Пользовательская
4. СНТ "Прибрежное"	323	639	1,5	Пользовательская

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x_1	y_1	x_2	y_2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0	450	1100	450	900	1,5	100	0

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			x_1	y_1	ширина, м										
			x_2	y_2		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Источник шума 1 - Экскаватор-погрузчик	Т	1,5	657	594	-	74	74	66	64	64	63	60	59	50	67,85
2. Источник шума 2 - Автосамосвал	Т	1,5	683	589	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
3. Источник шума 3 - Бульдозер	Т	1,5	586	631	-	74	74	83	78	74	74	70	67	62	78,55
4. Источник шума 4 - Трактор	Т	1,5	626,5	620	-	79	79	71	78	75	78	70	61	55	80,11

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$\boldsymbol{h} = (\boldsymbol{h}_r \cdot 10^C) / (\boldsymbol{p}_a / \boldsymbol{p}_r) \qquad (1.1)$$

где $\boldsymbol{p}_a$ - атмосферное давление, *кПа*;

p_r - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени C рассчитывается по формуле:

$$C = -6{,}8346(T_{01} / T)^{1{,}261} + 4{,}6151 \quad (1.2)$$

где T - температура, *К*;

T_{01} - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются *частота звука* f(Гц), *температура воздуха* T(К), *концентрация водяных паров* h(%) и *атмосферное давление* p_a(кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот f_{r0} и f_{rN} кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4{,}04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0{,}02 + h / 0{,}391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{ - 4{,}170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:

$$\alpha = 8{,}686 \cdot f^2 \cdot ([1{,}84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times$$

$$\times \{0{,}01275 \cdot [\exp(-2239{,}1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} +$$

$$+ 0{,}1068 \cdot [\exp(-3352{,}0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$

В формулах (1)-(3) p_r = 101,325кПа, T_0 = 293,15 К.

Расчет коэффициента затухания

При *температуре воздуха* T = 20°С и *относительной влажности* h = 70%, при *давлении* p_a = 101,325кПа, *коэффициент затухания* согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$C = -6{,}8346 \cdot (273{,}16 / 20)^{1{,}261} + 4{,}6151 = -1{,}64$;

$h = 70 \cdot 10^{-1{,}64} / (101{,}325 / 101{,}325) = 1{,}614$ *%*;

$f_{rO} = 101{,}325 / 101{,}325(24 + 4{,}04 \cdot 10^4 \cdot 1{,}614 \cdot (0{,}02 + 1{,}614) / (0{,}391 + 1{,}614)) = 53174$ *Гц*;

$f_{rN} = 101{,}325 / 101{,}325 \cdot (20 / 293{,}15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1{,}614 \cdot \exp\{-4{,}170[(20 / 293{,}15)^{-1/3} - 1]\}) = 461$ *Гц*;

$\alpha_{31{,}5} = 8{,}686 \cdot 31{,}5^2 \cdot ([1{,}84 \cdot 10^{-11} \cdot (101{,}325 / 101{,}325)^{-1}] \cdot (20 / 293{,}15)^{1/2} + (20 / 293{,}15)^{-5/2} \times$

$\times \{0{,}01275 \cdot [\exp(-2239{,}1 / 20)] \cdot [53174 + 31{,}5^2 / 53174]^{-1} +$

$+ 0{,}1068 \cdot [\exp(-3352{,}0 / 20)] \cdot [461 + 31{,}5^2 / 461]^{-1}\}) \cdot 10^3 = 0{,}023$ *дБ/км*.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 1.5.

Таблица № 1.5 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Территория детского сада	Поль	957	341	1,5	24,7	24,7	22,9	20,9	17,7	16,9	9,8	0	0	20,5
2. Территория жилой застройки	Жил.	922,5	244	1,5	23,7	23,6	22,1	20	16,6	15,7	8,5	0	0	19,3

Продолжение таблицы 1.5

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3. СНТ "Энергетик"	Поль	564,5	385	1,5	29,1	29	28,2	26,1	22,9	22,9	16,5	7,5	0	26,3
4. СНТ "Прибрежное"	Поль	323	639	1,5	26,2	26,2	27,2	24,4	20,8	21	14,1	4,6	0	24,3

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» -точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Расчет уровня звукового давления в расчетных точках:

Точка № **1. Территория детского сада**. Пользовательская. (***x*** = 957; ***y*** = 341; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Источник шума 1 - Экскаватор-погрузчик**. (***x*** = 657; ***y*** = 594; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.6 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{ГТ}$(DW)	дБ	14,1	14,1	6	3,7	3	1,2	0	0	0	1,2
Уровень звукового давления от источника, $L_{ГТ}$**(DW)**	дБ	14,1	14,1	6	3,7	3	1,2	0	0	0	1,2
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	74	74	66	64	64	63	60	59	50	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	392,4	392,4	392,4	392,4	392,4	392,4	392,4	392,4	392,4	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,9	62,9	63	63,3	64	64,8	66,4	71,9	92,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1,1	2	3,5	9	30,1	-

Источник № **2. Источник шума 2 - Автосамосвал**. (***x*** = 683; ***y*** = 589; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{ГТ}$(DW)	дБ	22,6	22,6	16,5	15,2	13,6	6,8	5,3	0	0	14,1
Уровень звукового давления от источника, $L_{ГТ}$**(DW)**	дБ	22,6	22,6	16,5	15,2	13,6	6,8	5,3	0	0	14,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	369,6	369,6	369,6	369,6	369,6	369,6	369,6	369,6	369,6	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,4	62,4	62,5	62,8	63,4	64,2	65,7	70,8	90,7	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1	1,8	3,3	8,5	28,3	-

Источник № **3. Источник шума 3 - Бульдозер**. (***x*** = 586; ***y*** = 631; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{ГТ}$(DW)	дБ	12,5	12,5	21,4	16	11,2	10,2	4,3	0	0	14,7
Уровень звукового давления от источника, $L_{ГТ}$**(DW)**	дБ	12,5	12,5	21,4	16	11,2	10,2	4,3	0	0	14,7
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	74	74	83	78	74	74	70	67	62	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	470,9	470,9	470,9	470,9	470,9	470,9	470,9	470,9	470,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	64,5	64,5	64,6	65	65,8	66,8	68,7	75,2	100,5	-

Продолжение таблицы 1.8

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,2	0,5	1,3	2,3	4,2	10,8	36,1	-

Источник № **4. Источник шума 4 - Трактор**. (***x*** = 626,5; ***y*** = 620; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{ЛТ}$(DW)	дБ	18,3	18,2	10,1	16,8	13,1	15,1	5,4	0	0	17,3
Уровень звукового давления от источника, $L_{ЛТ}$**(DW)**	дБ	18,3	18,2	10,1	16,8	13,1	15,1	5,4	0	0	17,3
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	79	79	71	78	75	78	70	61	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,7	63,8	63,9	64,2	64,9	65,9	67,6	73,6	96,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,2	2,2	3,9	9,9	33,1	-

Точка № **2. Территория жилой застройки**. Жилая зона. (***x*** = 922,5; ***y*** = 244; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Источник шума 1 - Экскаватор-погрузчик**. (***x*** = 657; ***y*** = 594; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{ЛТ}$(DW)	дБ	13,1	13,1	5	2,6	1,9	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, $L_{ЛТ}$**(DW)**	дБ	13,1	13,1	5	2,6	1,9	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	74	74	66	64	64	63	60	59	50	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	439,3	439,3	439,3	439,3	439,3	439,3	439,3	439,3	439,3	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,9	63,9	64	64,4	65,1	66	67,8	73,9	97,5	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,2	2,2	4	10,1	33,7	-

Источник № **2. Источник шума 2 - Автосамосвал**. (***x*** = 683; ***y*** = 589; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{ЛТ}$(DW)	дБ	21,5	21,5	15,4	14,1	12,4	5,4	3,7	0	0	12,6
Уровень звукового давления от источника, $L_{ЛТ}$**(DW)**	дБ	21,5	21,5	15,4	14,1	12,4	5,4	3,7	0	0	12,6
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	420	420	420	420	420	420	420	420	420	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,5	63,5	63,6	63,9	64,6	65,6	67,3	73,1	95,6	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,2	2,1	3,8	9,6	32,2	-

Источник № **3. Источник шума 3 - Бульдозер**. (***x*** = 586; ***y*** = 631; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	11,8	11,8	20,6	15,2	10,4	9,2	3,2	0	0	13,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	11,8	11,8	20,6	15,2	10,4	9,2	3,2	0	0	13,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	74	74	83	78	74	74	70	67	62	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	512,8	512,8	512,8	512,8	512,8	512,8	512,8	512,8	512,8	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	65,2	65,2	65,4	65,8	66,6	67,8	69,8	76,9	104,5	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,2	0,6	1,4	2,6	4,6	11,7	39,3	-

Источник № **4. Источник шума 4 - Трактор**. (***x*** = 626,5; ***y*** = 620; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	17,4	17,4	9,2	15,9	12,1	14	4,1	0	0	16,2
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	17,4	17,4	9,2	15,9	12,1	14	4,1	0	0	16,2
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	79	79	71	78	75	78	70	61	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	64,6	64,6	64,8	65,1	65,9	67	68,9	75,6	101,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,2	0,5	1,3	2,4	4,3	11	36,7	-

Точка № **3. СНТ "Энергетик"**. Пользовательская. (***x*** = 564,5; ***y*** = 385; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Источник шума 1 - Экскаватор-погрузчик**. (***x*** = 657; ***y*** = 594; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	18,8	18,8	10,7	8,6	8,2	6,7	2,8	0	0	10,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	18,8	18,8	10,7	8,6	8,2	6,7	2,8	0	0	10,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	74	74	66	64	64	63	60	59	50	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	228,6	228,6	228,6	228,6	228,6	228,6	228,6	228,6	228,6	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,2	58,2	58,3	58,4	58,8	59,3	60,2	63,4	75,7	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,1	5,2	17,5	-

Источник № **2. Источник шума 2 - Автосамосвал**. (***x*** = 683; ***y*** = 589; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,5	26,5	20,5	19,3	17,9	11,4	10,4	3,1	0	18,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,5	26,5	20,5	19,3	17,9	11,4	10,4	3,1	0	18,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-

Продолжение таблицы 1.9

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	235,9	235,9	235,9	235,9	235,9	235,9	235,9	235,9	235,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,5	58,5	58,5	58,7	59,1	59,6	60,6	63,9	76,5	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,1	5,4	18,1	-

Источник № **3. Источник шума 3 - Бульдозер**. (***x*** = 586; ***y*** = 631; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	18,1	18,1	27,1	21,9	17,5	16,9	11,9	5,5	0	21,3
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	18,1	18,1	27,1	21,9	17,5	16,9	11,9	5,5	0	21,3
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	74	74	83	78	74	74	70	67	62	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	246,9	246,9	246,9	246,9	246,9	246,9	246,9	246,9	246,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,9	58,9	58,9	59,1	59,5	60,1	61,1	64,5	77,8	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,2	5,7	18,9	-

Источник № **4. Источник шума 4 - Трактор**. (***x*** = 626,5; ***y*** = 620; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	23,3	23,3	15,2	22	18,6	21,1	12,1	0	0	23,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	23,3	23,3	15,2	22	18,6	21,1	12,1	0	0	23,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	79	79	71	78	75	78	70	61	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	243	243	243	243	243	243	243	243	243	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,7	58,7	58,8	59	59,4	59,9	60,9	64,3	77,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,2	5,6	18,6	-

Точка № **4. СНТ "Прибрежное"**. Пользовательская. (***x*** = 323; ***y*** = 639; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Источник шума 1 - Экскаватор-погрузчик**. (***x*** = 657; ***y*** = 594; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	15,4	15,4	7,3	5,1	4,5	2,8	0	0	0	5,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	15,4	15,4	7,3	5,1	4,5	2,8	0	0	0	5,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	74	74	66	64	64	63	60	59	50	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	337	337	337	337	337	337	337	337	337	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	61,6	61,6	61,7	61,9	62,5	63,2	64,6	69,3	87,4	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	0,9	1,7	3	7,7	25,8	-

Источник № **2. Источник шума 2 - Автосамосвал**. (***x*** = 683; ***y*** = 589; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22,8	22,8	16,7	15,4	13,8	7	5,5	0	0	14,3
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22,8	22,8	16,7	15,4	13,8	7	5,5	0	0	14,3
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	363,5	363,5	363,5	363,5	363,5	363,5	363,5	363,5	363,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,2	62,2	62,3	62,6	63,2	64	65,5	70,5	90	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1	1,8	3,3	8,3	27,8	-

Источник № **3. Источник шума 3 - Бульдозер**. (***x*** = 586; ***y*** = 631; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	17,6	17,6	26,5	21,3	16,9	16,3	11,2	4,6	0	20,7
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	17,6	17,6	26,5	21,3	16,9	16,3	11,2	4,6	0	20,7
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	74	74	83	78	74	74	70	67	62	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	59,4	59,4	59,5	59,7	60,1	60,7	61,8	65,4	79,6	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,3	2,4	6	20,2	-

Источник № **4. Источник шума 4 - Трактор**. (***x*** = 626,5; ***y*** = 620; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.12 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	21,3	21,3	13,2	20	16,5	18,8	9,6	0	0	20,9
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	21,3	21,3	13,2	20	16,5	18,8	9,6	0	0	20,9
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	79	79	71	78	75	78	70	61	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	60,7	60,7	60,8	61	61,5	62,2	63,4	67,6	84	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,9	1,5	2,7	7	23,3	-

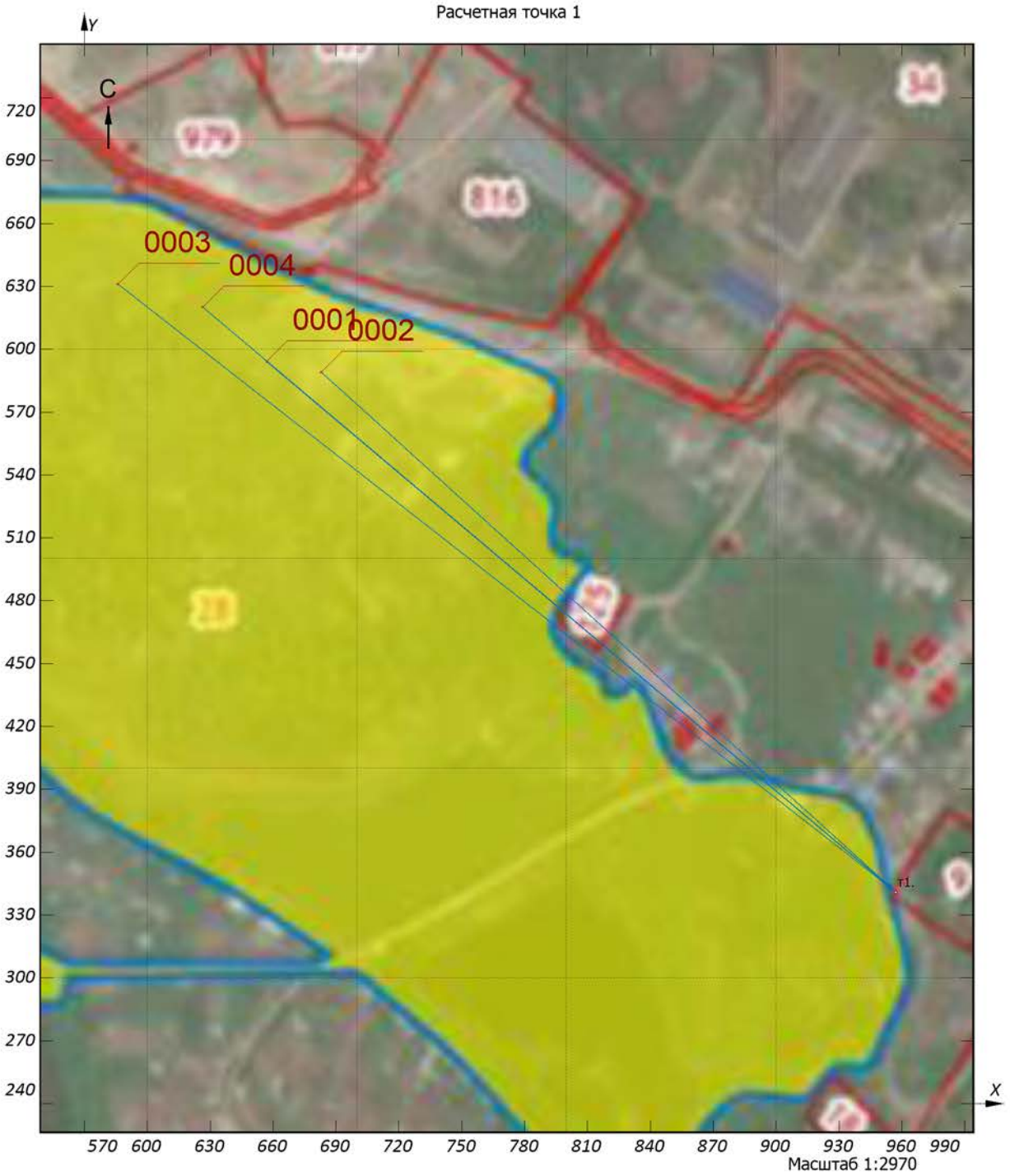


Рисунок 1.1.1 - Трассировка звукового луча

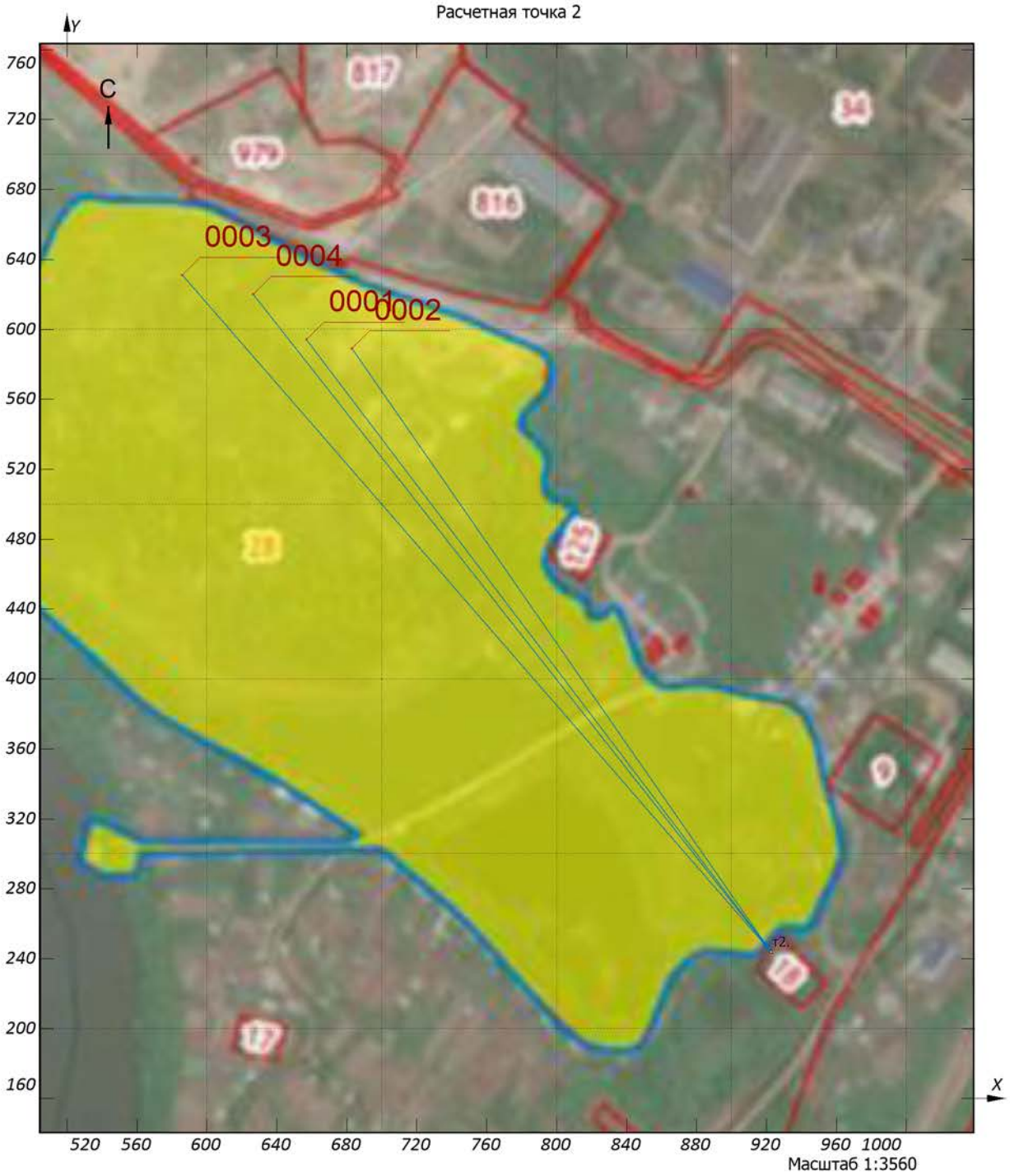


Рисунок 1.2.1 - Трассировка звукового луча

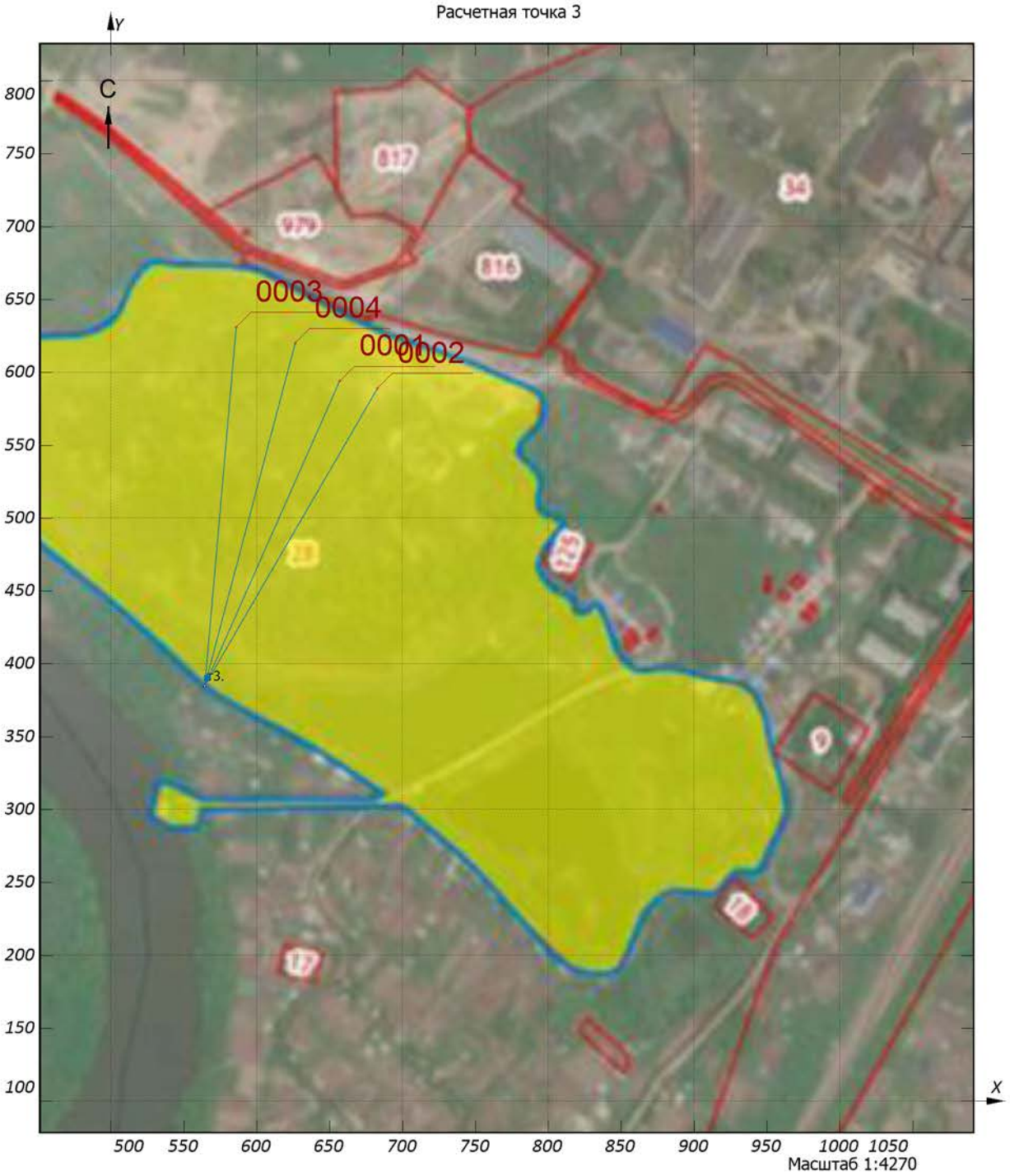


Рисунок 1.3.1 - Трассировка звукового луча

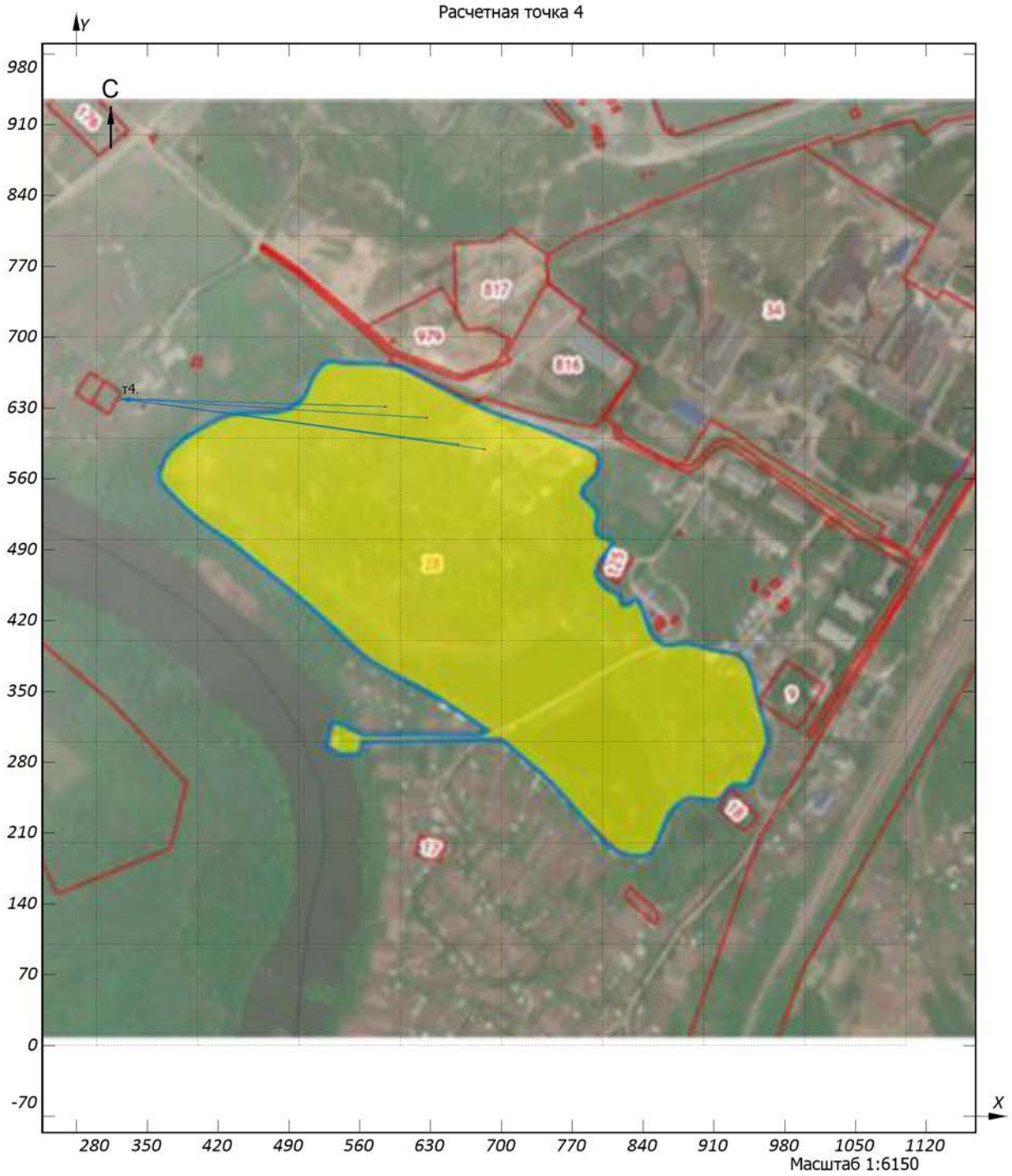


Рисунок 1.4.1 - Трассировка звукового луча

Результаты расчета по расчетной площадке № 1 приведены в таблице 1.22.

Таблица № 1.22 - Уровень звукового давления в узлах сетки расчетной площадки № 1

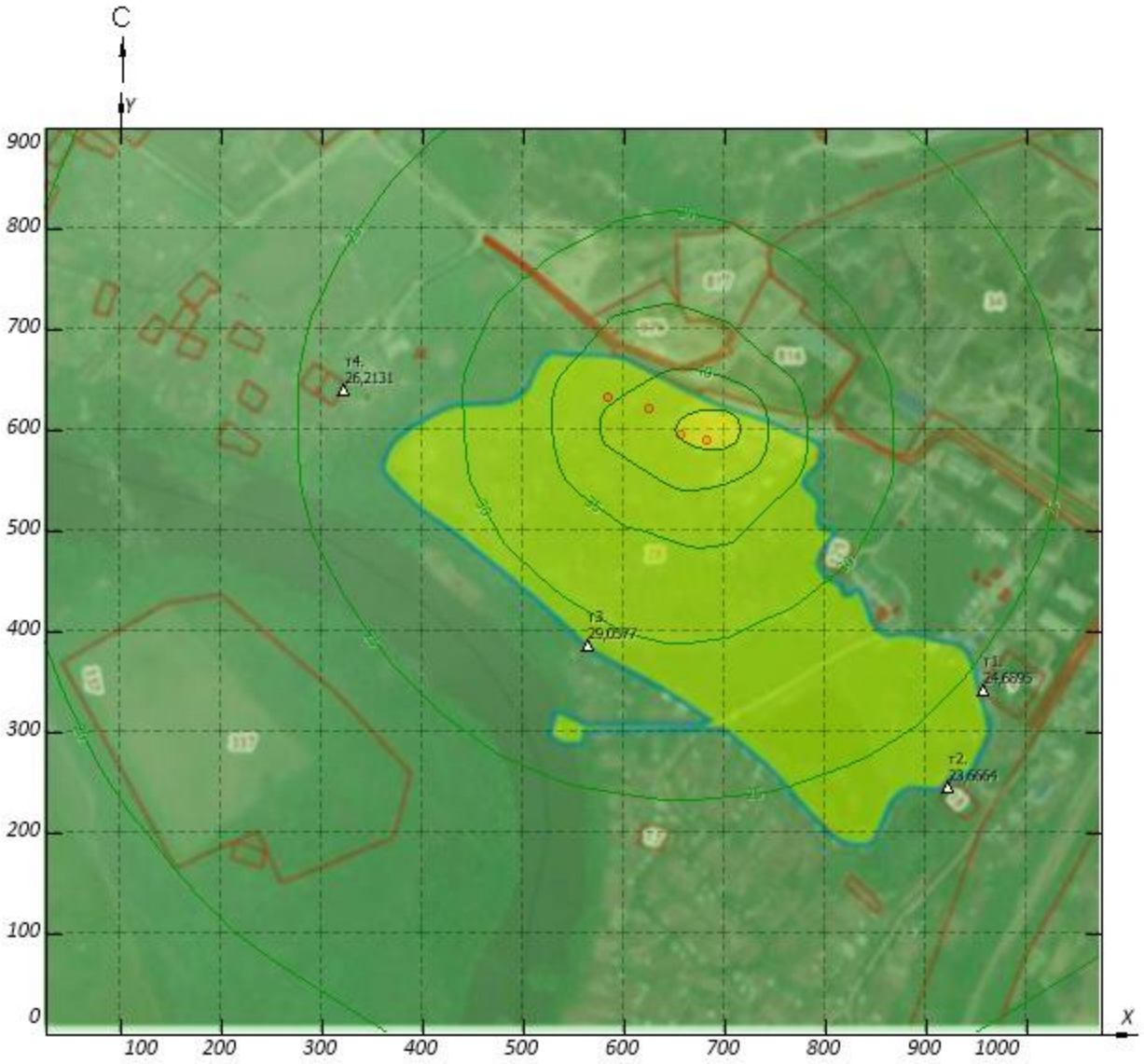
Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0. 1.0	Поль	0	0	1,5	17,6	17,5	16,9	14,1	9,8	8,3	0	0	0	12
1. 1.1	Поль	100	0	1,5	18,3	18,2	17,7	14,9	10,7	9,3	0	0	0	13
2. 1.2	Поль	200	0	1,5	19	19	18,4	15,6	11,5	10,2	0	0	0	13,8
3. 1.3	Поль	300	0	1,5	19,7	19,6	19	16,3	12,3	11,1	0	0	0	14,6
4. 1.4	Поль	400	0	1,5	20,3	20,2	19,5	16,9	12,9	12,1	0	0	0	15,4
5. 1.5	Поль	500	0	1,5	20,7	20,7	19,8	17,3	13,4	12,6	3,2	0	0	16,1
6. 1.6	Поль	600	0	1,5	21	20,9	20	17,4	13,6	12,8	3,4	0	0	16,3
7. 1.7	Поль	700	0	1,5	21	20,9	19,9	17,4	13,6	12,7	3,3	0	0	16,3
8. 1.8	Поль	800	0	1,5	20,8	20,7	19,6	17,1	13,3	12,3	0	0	0	15,8
9. 1.9	Поль	900	0	1,5	20,4	20,3	19,1	16,6	12,8	11,7	0	0	0	15,1
10. 1.10	Поль	1000	0	1,5	19,8	19,7	18,5	16	12,1	10,9	0	0	0	14,3
11. 1.11	Поль	1100	0	1,5	19,1	19,1	17,8	15,3	11,3	9,6	0	0	0	13,3
12. 1.12	Поль	0	100	1,5	18,2	18,2	17,7	14,9	10,6	9,3	0	0	0	13
13. 1.13	Поль	100	100	1,5	19,1	19	18,6	15,8	11,7	10,5	0	0	0	14
14. 1.14	Поль	200	100	1,5	19,9	19,9	19,4	16,7	12,7	11,6	0	0	0	15,1
15. 1.15	Поль	300	100	1,5	20,8	20,7	20,2	17,6	13,7	13	3,8	0	0	16,5
16. 1.16	Поль	400	100	1,5	21,5	21,5	20,9	18,4	14,5	13,9	4,9	0	0	17,4
17. 1.17	Поль	500	100	1,5	22,2	22,1	21,3	18,9	15,3	14,5	6,9	0	0	18,1
18. 1.18	Поль	600	100	1,5	22,5	22,5	21,5	19,2	15,6	14,8	7,2	0	0	18,4
19. 1.19	Поль	700	100	1,5	22,5	22,5	21,4	19,1	15,5	14,7	7,1	0	0	18,3
20. 1.20	Поль	800	100	1,5	22,3	22,2	21	18,7	15,1	14,2	6,6	0	0	17,9
21. 1.21	Поль	900	100	1,5	21,7	21,6	20,3	18	14,3	13,4	5,6	0	0	17,1
22. 1.22	Поль	1000	100	1,5	20,9	20,9	19,6	17,1	13,4	12,4	0,1	0	0	15,8
23. 1.23	Поль	1100	100	1,5	20,1	20,1	18,7	16,3	12,4	11,2	0	0	0	14,7
24. 1.24	Поль	0	200	1,5	18,9	18,8	18,5	15,6	11,5	10,3	0	0	0	13,8
25. 1.25	Поль	100	200	1,5	19,8	19,8	19,5	16,7	12,7	11,7	0	0	0	15,1
26. 1.26	Поль	200	200	1,5	20,9	20,9	20,5	17,8	13,9	13,3	4,3	0	0	16,8
27. 1.27	Поль	300	200	1,5	22	21,9	21,5	19	15,1	14,7	7	0	0	18,2
28. 1.28	Поль	400	200	1,5	23	23	22,5	20	16,4	15,8	8,4	0	0	19,4
29. 1.29	Поль	500	200	1,5	23,9	23,8	23,1	20,7	17,3	16,8	9,5	0	0	20,3
30. 1.30	Поль	600	200	1,5	24,4	24,4	23,4	21,1	17,7	17,3	10	0	0	20,7
31. 1.31	Поль	700	200	1,5	24,5	24,4	23,2	21	17,7	17,1	9,9	0	0	20,6
32. 1.32	Поль	800	200	1,5	24	24	22,6	20,4	17,1	16,4	9,1	0	0	19,9
33. 1.33	Поль	900	200	1,5	23,2	23,2	21,7	19,5	16,1	15,2	7,8	0	0	18,8
34. 1.34	Поль	1000	200	1,5	22,2	22,1	20,7	18,5	14,9	13,9	6,3	0	0	17,6
35. 1.35	Поль	1100	200	1,5	21,1	21	19,6	17,3	13,5	12,5	0,3	0	0	16
36. 1.36	Поль	0	300	1,5	19,4	19,4	19,1	16,3	12,2	11,2	0	0	0	14,6
37. 1.37	Поль	100	300	1,5	20,6	20,5	20,3	17,6	13,6	13	4	0	0	16,5
38. 1.38	Поль	200	300	1,5	21,8	21,8	21,6	19	15,1	14,7	6	0	0	18,1
39. 1.39	Поль	300	300	1,5	23,2	23,2	23	20,4	16,8	16,4	9	0	0	19,9
40. 1.40	Поль	400	300	1,5	24,6	24,6	24,3	21,8	18,3	18,1	10,9	0	0	21,5
41. 1.41	Поль	500	300	1,5	25,9	25,9	25,3	23	19,6	19,4	12,4	0,5	0	22,8
42. 1.42	Поль	600	300	1,5	26,8	26,8	25,7	23,6	20,4	20,1	13,2	1	0	23,5
43. 1.43	Поль	700	300	1,5	26,9	26,9	25,4	23,4	20,3	19,8	13,1	3,1	0	23,4
44. 1.44	Поль	800	300	1,5	26,2	26,2	24,5	22,5	19,4	18,8	11,9	0	0	22,3
45. 1.45	Поль	900	300	1,5	24,9	24,9	23,2	21,2	17,9	17,2	10,1	0	0	20,8
46. 1.46	Поль	1000	300	1,5	23,5	23,4	21,8	19,7	16,3	15,4	8,1	0	0	19
47. 1.47	Поль	1100	300	1,5	22,1	22	20,5	18,3	14,6	13,7	6	0	0	17,4
48. 1.48	Поль	0	400	1,5	19,9	19,8	19,7	16,9	12,8	11,9	0,3	0	0	15,4
49. 1.49	Поль	100	400	1,5	21,2	21,1	21,1	18,3	14,4	13,9	5,2	0	0	17,4
50. 1.50	Поль	200	400	1,5	22,6	22,6	22,7	20	16,3	15,9	8,4	0	0	19,4
51. 1.51	Поль	300	400	1,5	24,3	24,3	24,4	21,8	18,2	18,1	10,9	0	0	21,5
52. 1.52	Поль	400	400	1,5	26,3	26,3	26,3	23,8	20,4	20,4	13,5	2,8	0	23,8
53. 1.53	Поль	500	400	1,5	28,4	28,4	28,1	25,7	22,5	22,6	16	7	0	25,9
54. 1.54	Поль	600	400	1,5	30,1	30,1	28,9	26,9	23,9	23,8	17,5	9,9	0	27,3
55. 1.55	Поль	700	400	1,5	30,4	30,4	28,4	26,6	23,8	23,3	17,3	9,7	0	26,9
56. 1.56	Поль	800	400	1,5	28,9	28,9	26,7	25	22,1	21,5	15,3	6	0	25,1
57. 1.57	Поль	900	400	1,5	26,7	26,7	24,7	22,9	19,8	19,1	12,4	0,2	0	22,7
58. 1.58	Поль	1000	400	1,5	24,7	24,7	22,9	20,9	17,7	16,9	9,8	0	0	20,4
59. 1.59	Поль	1100	400	1,5	22,9	22,9	21,3	19,1	15,7	14,7	7,3	0	0	18,4

Продолжение таблицы 1.22

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
60. 1.60	Поль	0	500	1,5	20,2	20,1	20,1	17,3	13,2	12,4	3,6	0	0	16,1
61. 1.61	Поль	100	500	1,5	21,6	21,5	21,6	18,9	15	14,6	6	0	0	18
62. 1.62	Поль	200	500	1,5	23,2	23,2	23,5	20,8	17,1	16,8	9,4	0	0	20,3
63. 1.63	Поль	300	500	1,5	25,3	25,2	25,7	23	19,5	19,5	12,4	1,8	0	22,9
64. 1.64	Поль	400	500	1,5	27,8	27,8	28,5	25,8	22,4	22,6	16,1	6,7	0	26
65. 1.65	Поль	500	500	1,5	31,1	31,1	31,8	29,2	25,9	26,4	20,1	13,3	0	29,7
66. 1.66	Поль	600	500	1,5	34,9	34,9	33,8	31,9	29	29,3	23,3	17	1,5	32,7
67. 1.67	Поль	700	500	1,5	36,2	36,2	32,9	31,6	29,3	28,3	23,2	17,2	0,9	32,2
68. 1.68	Поль	800	500	1,5	32,2	32,1	29,3	27,8	25,2	24,3	18,8	11,8	0	28,2
69. 1.69	Поль	900	500	1,5	28,4	28,4	26,1	24,4	21,5	20,8	14,6	5,1	0	24,5
70. 1.70	Поль	1000	500	1,5	25,6	25,6	23,7	21,8	18,7	17,9	11	0	0	21,5
71. 1.71	Поль	1100	500	1,5	23,5	23,5	21,8	19,7	16,4	15,4	8,2	0	0	19,1
72. 1.72	Поль	0	600	1,5	20,3	20,2	20,3	17,4	13,4	12,6	3,9	0	0	16,3
73. 1.73	Поль	100	600	1,5	21,7	21,7	21,9	19,2	15,2	14,9	6,4	0	0	18,3
74. 1.74	Поль	200	600	1,5	23,5	23,4	23,9	21,1	17,4	17,3	9,9	0	0	20,7
75. 1.75	Поль	300	600	1,5	25,7	25,6	26,4	23,6	20,1	20,2	13,2	3,2	0	23,6
76. 1.76	Поль	400	600	1,5	28,6	28,6	30	27,1	23,6	24	17,6	10,2	0	27,4
77. 1.77	Поль	500	600	1,5	33,3	33,3	36,1	32,8	29,3	30	24,1	18,6	7,8	33,4
78. 1.78	Поль	600	600	1,5	42,9	42,9	44,8	42,6	39,3	40,9	34,4	29	21,7	43,9
79. 1.79	Поль	700	600	1,5	48,2	48,2	42,6	41,7	40,4	36,4	34,4	29,9	19,7	42,3
80. 1.80	Поль	800	600	1,5	34	34	30,8	29,5	27	26,1	20,8	14,2	0	30
81. 1.81	Поль	900	600	1,5	29,1	29	26,8	25,1	22,2	21,6	15,5	6,2	0	25,3
82. 1.82	Поль	1000	600	1,5	26	26	24,1	22,2	19,1	18,4	11,5	0	0	21,9
83. 1.83	Поль	1100	600	1,5	23,7	23,7	22,1	20	16,6	15,8	8,5	0	0	19,4
84. 1.84	Поль	0	700	1,5	20,2	20,1	20,2	17,4	13,3	12,5	3,8	0	0	16,2
85. 1.85	Поль	100	700	1,5	21,6	21,6	21,8	19,1	15,1	14,8	6,3	0	0	18,2
86. 1.86	Поль	200	700	1,5	23,3	23,2	23,8	21	17,3	17,1	9,7	0	0	20,5
87. 1.87	Поль	300	700	1,5	25,4	25,3	26,2	23,4	19,8	19,9	12,9	2,9	0	23,3
88. 1.88	Поль	400	700	1,5	28,1	28,1	29,5	26,6	23,1	23,5	17	8,5	0	26,8
89. 1.89	Поль	500	700	1,5	31,9	31,9	34,5	31,3	27,7	28,4	22,4	16,5	4,7	31,8
90. 1.90	Поль	600	700	1,5	36,2	36,2	38,4	35,6	32,2	33,2	27,1	21,6	12,1	36,5
91. 1.91	Поль	700	700	1,5	35,5	35,5	33,9	32,5	29,7	30,1	23,9	17,4	1,3	33,4
92. 1.92	Поль	800	700	1,5	31,8	31,8	29,7	28,1	25,3	25,1	19	11,7	0	28,6
93. 1.93	Поль	900	700	1,5	28,3	28,3	26,4	24,6	21,6	21,2	14,8	5,1	0	24,7
94. 1.94	Поль	1000	700	1,5	25,6	25,6	23,9	21,9	18,7	18,2	11,2	0	0	21,7
95. 1.95	Поль	1100	700	1,5	23,5	23,5	22	19,8	16,5	15,6	8,3	0	0	19,2
96. 1.96	Поль	0	800	1,5	19,9	19,8	19,9	17,1	13	12,2	0,8	0	0	15,7
97. 1.97	Поль	100	800	1,5	21,2	21,2	21,4	18,6	14,6	14,3	5,6	0	0	17,7
98. 1.98	Поль	200	800	1,5	22,7	22,7	23,1	20,4	16,6	16,4	8,9	0	0	19,8
99. 1.99	Поль	300	800	1,5	24,5	24,5	25,2	22,4	18,7	18,8	11,6	1	0	22,2
100. 1.100	Поль	400	800	1,5	26,5	26,5	27,6	24,8	21,2	21,5	14,6	5,2	0	24,8
101. 1.101	Поль	500	800	1,5	28,8	28,7	30	27,2	23,7	24,2	17,7	10,2	0	27,5
102. 1.102	Поль	600	800	1,5	30,4	30,4	31,1	28,6	25,2	25,8	19,3	12	0	29,1
103. 1.103	Поль	700	800	1,5	30,3	30,3	29,8	27,7	24,6	24,9	18,4	10,5	0	28,2
104. 1.104	Поль	800	800	1,5	28,7	28,7	27,5	25,6	22,5	22,5	15,9	6,5	0	25,8
105. 1.105	Поль	900	800	1,5	26,6	26,6	25,2	23,3	20,1	19,8	12,8	0	0	23,2
106. 1.106	Поль	1000	800	1,5	24,6	24,6	23,2	21,1	17,8	17,3	10,1	0	0	20,8
107. 1.107	Поль	1100	800	1,5	22,9	22,8	21,5	19,3	15,8	15	7,5	0	0	18,6
108. 1.108	Поль	0	900	1,5	19,5	19,4	19,4	16,6	12,4	11,5	0	0	0	14,9
109. 1.109	Поль	100	900	1,5	20,6	20,6	20,7	17,9	13,9	13,4	4,6	0	0	16,9
110. 1.110	Поль	200	900	1,5	21,9	21,9	22,2	19,4	15,5	15,2	6,8	0	0	18,6
111. 1.111	Поль	300	900	1,5	23,3	23,3	23,7	21	17,3	17,1	9,8	0	0	20,5
112. 1.112	Поль	400	900	1,5	24,8	24,8	25,3	22,6	19	19,1	11,9	1,2	0	22,4
113. 1.113	Поль	500	900	1,5	26,1	26,1	26,6	24	20,5	20,7	13,7	3,5	0	24
114. 1.114	Поль	600	900	1,5	27	26,9	27,1	24,7	21,3	21,5	14,6	4,2	0	24,8
115. 1.115	Поль	700	900	1,5	27	26,9	26,6	24,3	21	21,1	14,1	3	0	24,4
116. 1.116	Поль	800	900	1,5	26,1	26,1	25,3	23,2	19,8	19,7	12,7	0,4	0	23,1
117. 1.117	Поль	900	900	1,5	24,9	24,8	23,8	21,6	18,3	17,9	10,7	0	0	21,3
118. 1.118	Поль	1000	900	1,5	23,4	23,4	22,2	20	16,6	15,9	8,5	0	0	19,5
119. 1.119	Поль	1100	900	1,5	22	22	20,8	18,5	14,8	14,1	6,4	0	0	17,7

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» -точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Частота 31,5 Гц



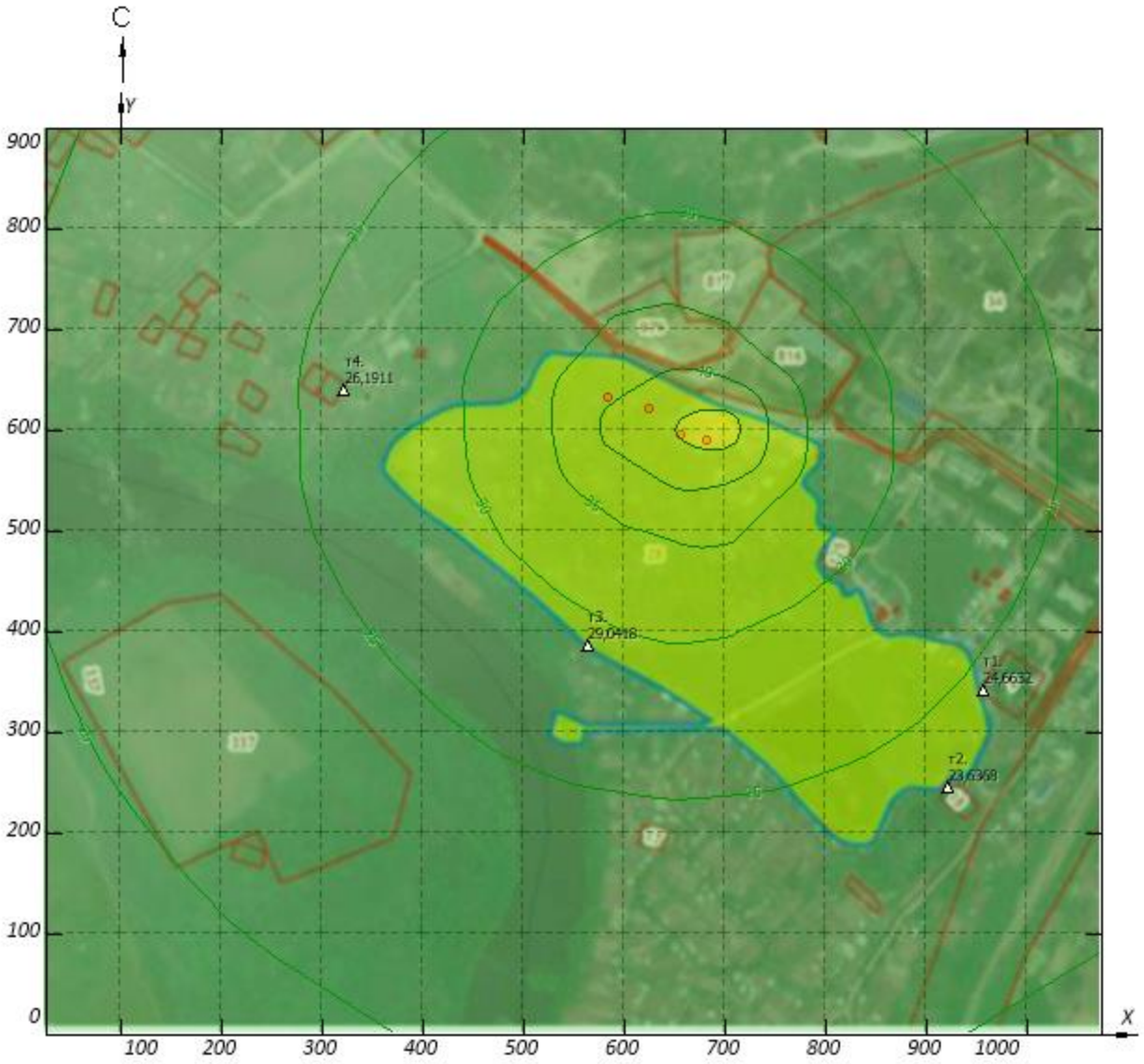
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

15 – 20	30 – 35
15 – 20	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	45 – 50
25 – 30	

Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 63 Гц



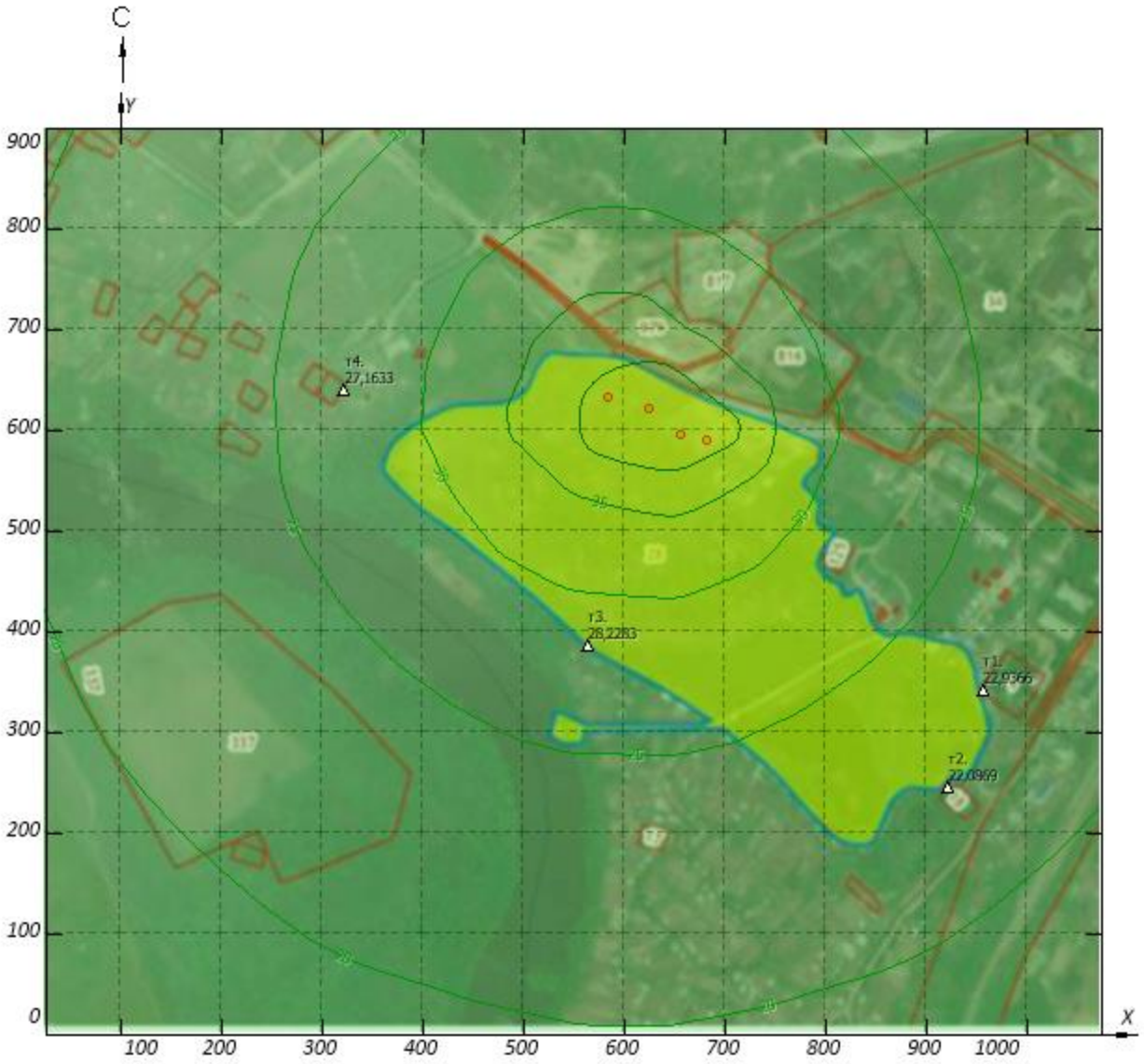
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

15 – 20	30 – 35
15 – 20	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	45 – 50
25 – 30	

Рисунок 1.2.2 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 125 Гц



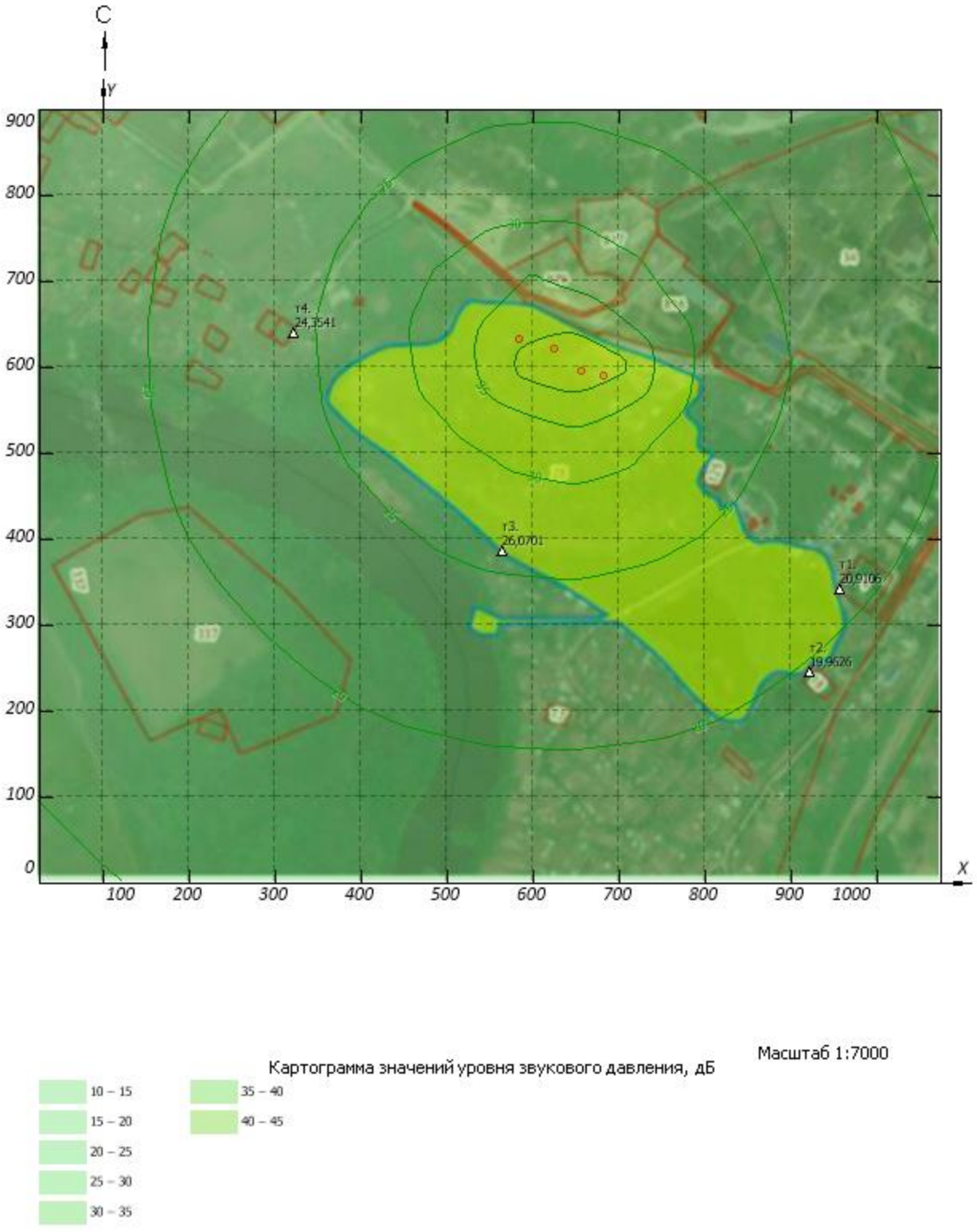
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

15 – 20	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	
25 – 30	
30 – 35	

Рисунок 1.2.3 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 250 Гц



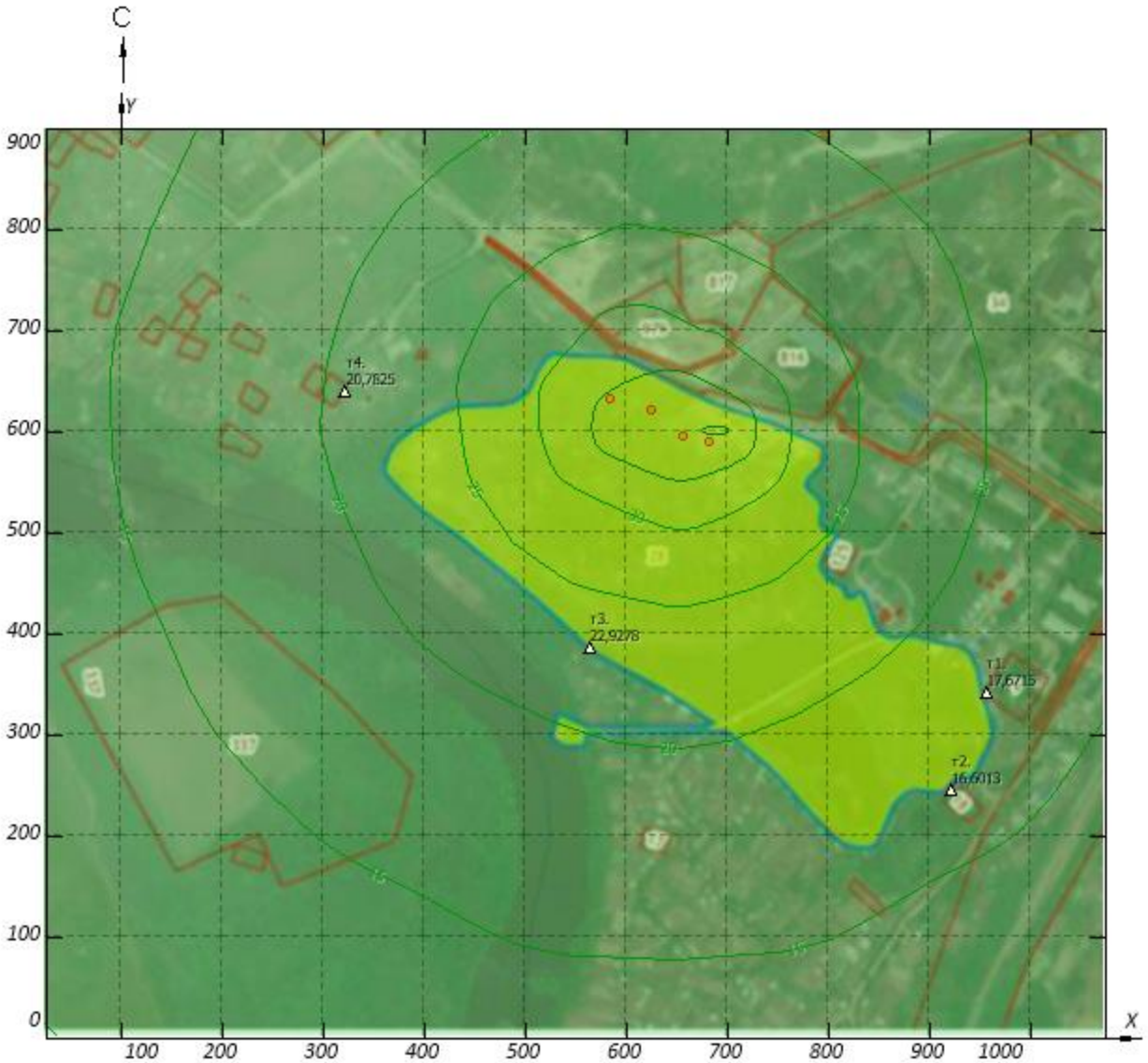
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

10 – 15	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	
25 – 30	
30 – 35	

Рисунок 1.2.4 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 500 Гц



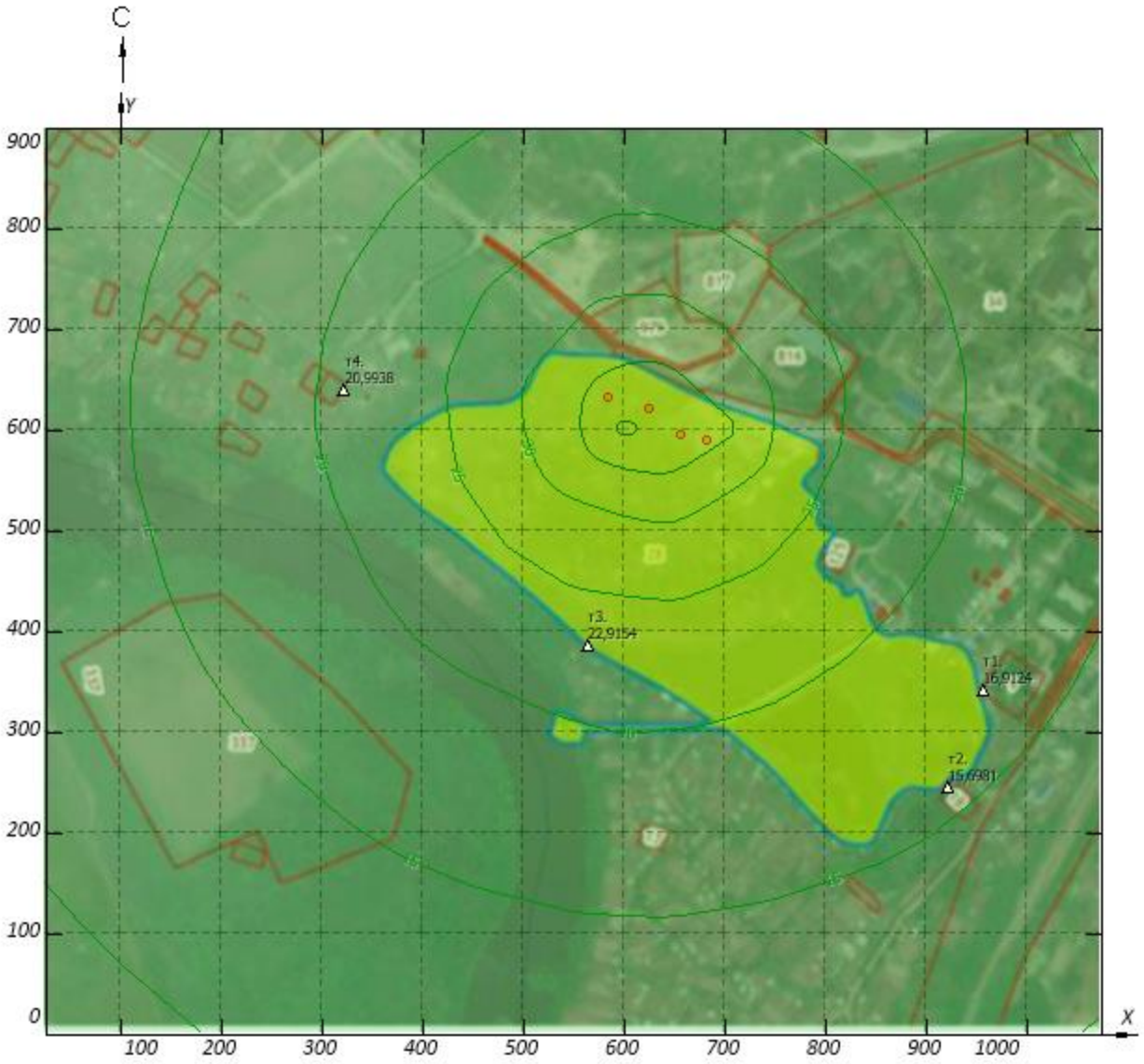
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

5 – 10	25 – 30
10 – 15	30 – 35
10 – 15	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	

Рисунок 1.2.5 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 1000 Гц



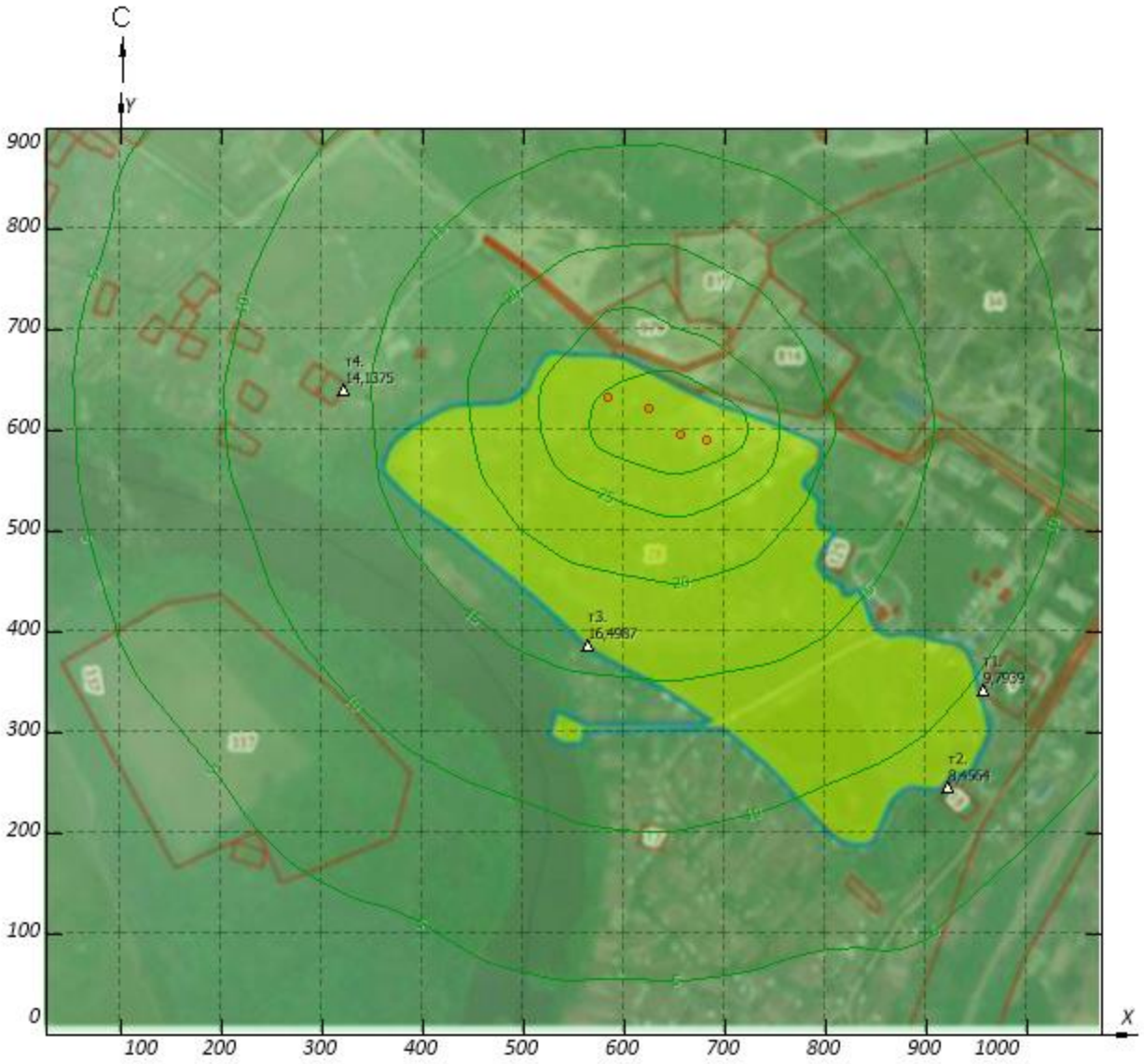
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

5 – 10	20 – 25
5 – 10	25 – 30
10 – 15	30 – 35
10 – 15	35 – 40
15 – 20	40 – 45

Рисунок 1.2.6 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 2000 Гц



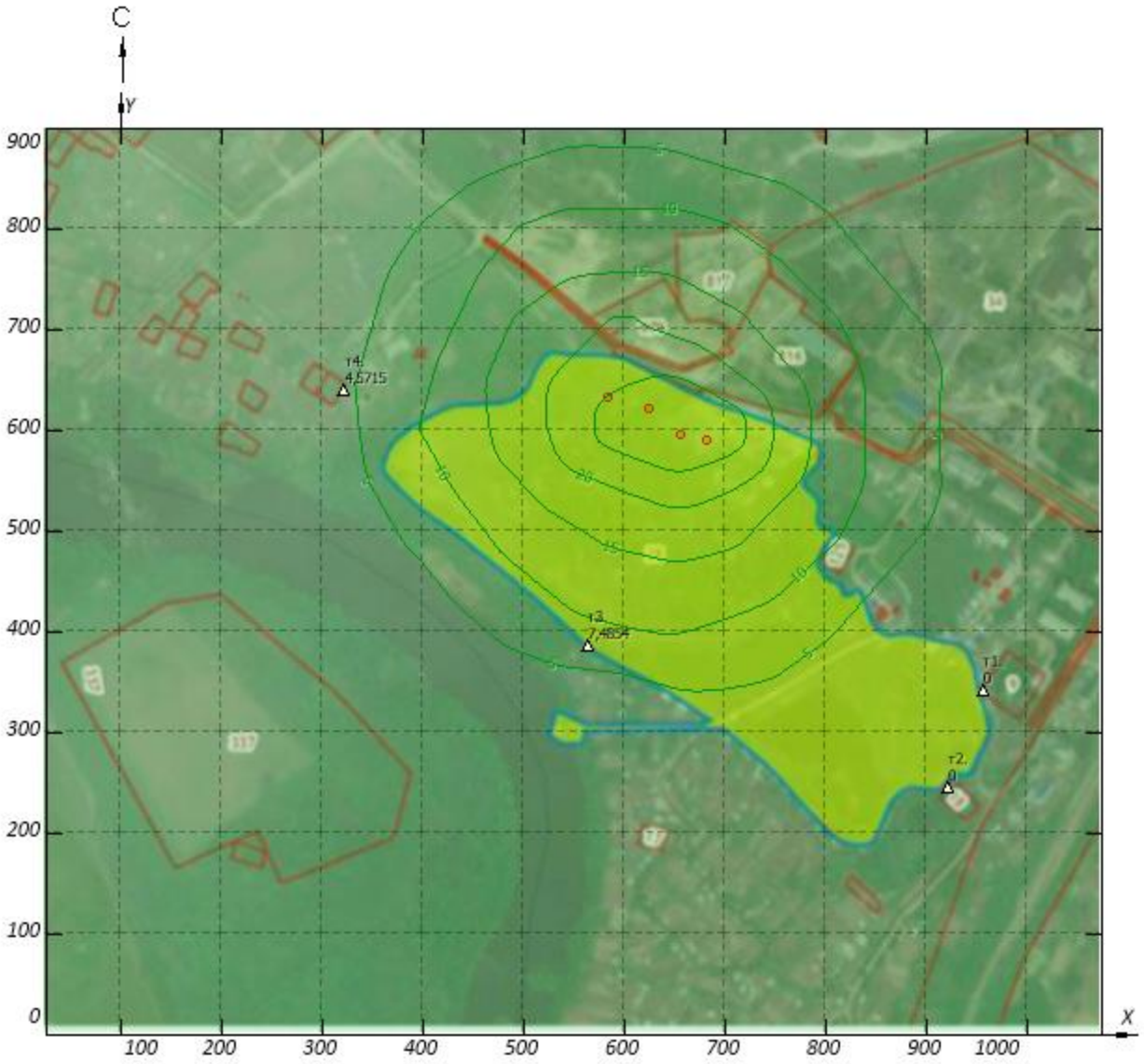
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5
5 – 10
10 – 15
15 – 20
20 – 25
25 – 30
30 – 35

Рисунок 1.2.7 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 4000 Гц



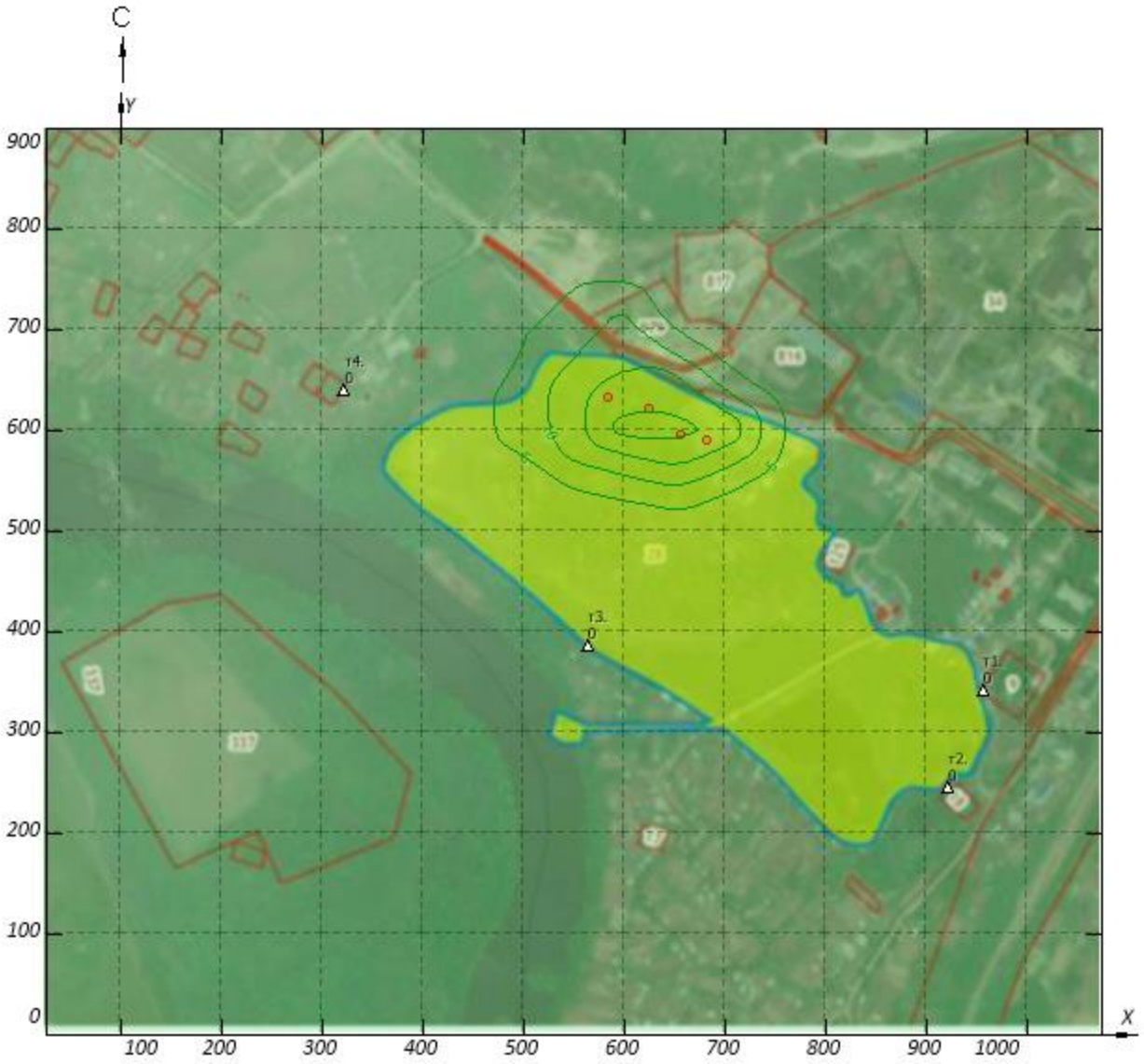
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5
5 – 10
10 – 15
15 – 20
20 – 25
25 – 30

Рисунок 1.2.8 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 8000 Гц



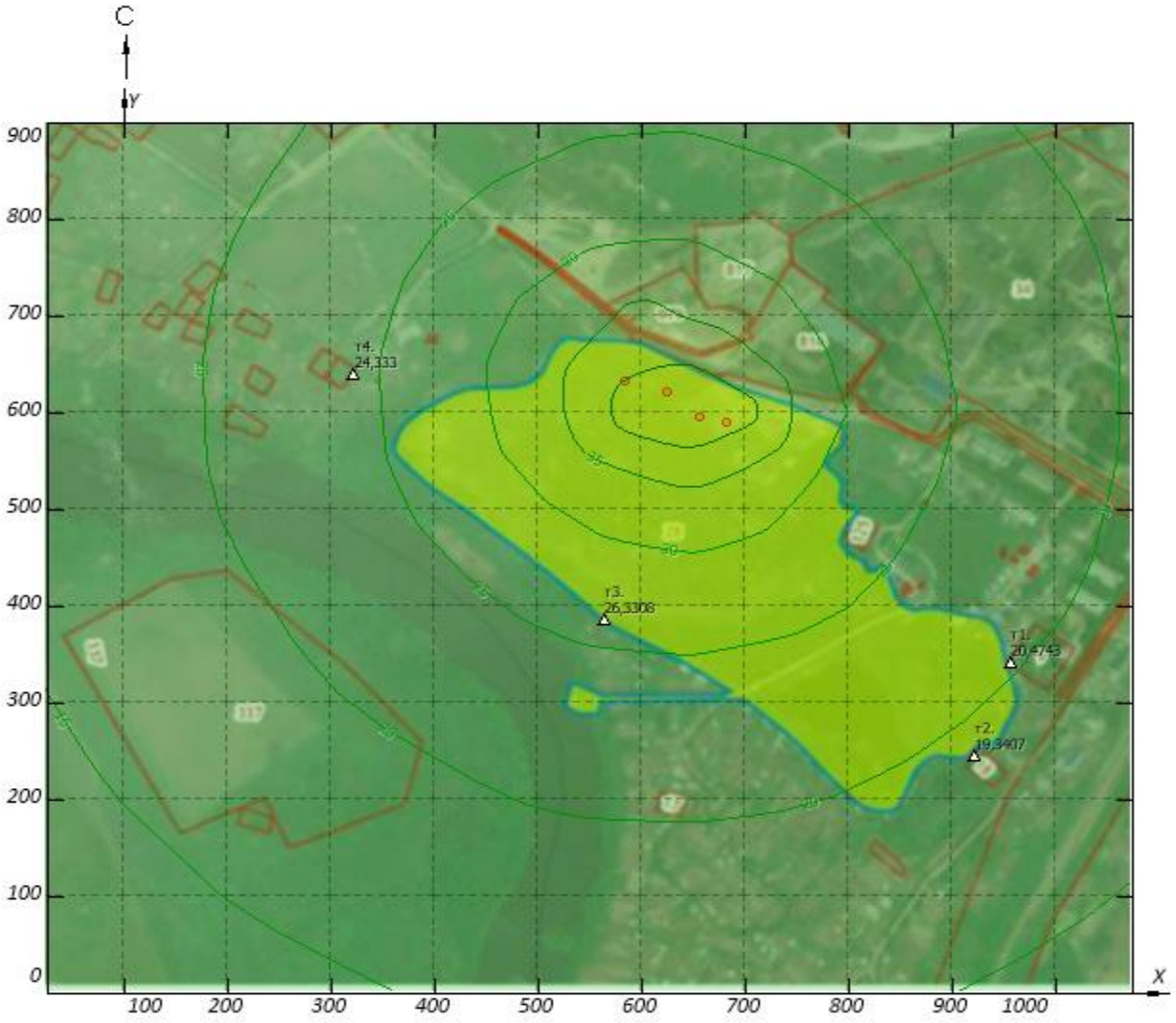
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5
5 – 10
10 – 15
15 – 20
20 – 25

Рисунок 1.2.9 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Интегральный показатель



Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

10 – 15	25 – 30
10 – 15	30 – 35
10 – 15	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	

Рисунок 1.2.10 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Расчёт шума – биологический этап рекультивации

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1. Территория детского сада	957	341	1,5	Пользовательская
2. Территория жилой застройки	922,5	244	1,5	Жилая зона
3. СНТ "Энергетик"	564,5	385	1,5	Пользовательская
4. СНТ "Прибрежное"	323	639	1,5	Пользовательская

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x_1	y_1	x_2	y_2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0	450	1100	450	900	1,5	100	0

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			x_1	y_1	ширина, м										
			x_2	y_2		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2. Источник шума 2 - Автосамосвал	Т	1,5	636,5	614	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
1. Источник шума 1 - Трактор	Т	1,5	626,5	620	-	79	79	71	78	75	78	70	61	55	80,11
3. Источник шума 3 - Автосамосвал	Т	1,5	647,5	607,5	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
4. Источник шума 4 - Автосамосвал	Т	1,5	647,5	599	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
5. Источник шума 5 - Автосамосвал	Т	1,5	664	590	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
6. Источник шума 6 - Автосамосвал	Т	1,5	684	580,5	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
7. Источник шума 7 - Автосамосвал	Т	1,5	700,5	573,6	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
8. Источник шума 8 - Автосамосвал	Т	1,5	715	566,5	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
9. Источник шума 9 - Автосамосвал	Т	1,5	734	559	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54
10. Источник шума 10 - Автосамосвал	Т	1,5	770	582	-	82	82	76	75	74	68	68	64	55	75,54

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$\boldsymbol{h} = (\boldsymbol{h}_r \cdot 10^{C}) / (\boldsymbol{p}_a / \boldsymbol{p}_r) \quad (1.1)$$

где $\boldsymbol{p}_a$ - атмосферное давление, *кПа*;

$\boldsymbol{p}_r$ - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени $\boldsymbol{C}$ рассчитывается по формуле:

$$\boldsymbol{C} = -6{,}8346(\boldsymbol{T}_{01} / \boldsymbol{T})^{1{,}261} + 4{,}6151 \quad (1.2)$$

где $\boldsymbol{T}$ - температура, *К*;

$\boldsymbol{T}_{01}$ - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются *частота звука* $\boldsymbol{f}$(Гц), *температура воздуха* $\boldsymbol{T}$(К), *концентрация водяных паров* $\boldsymbol{h}$(%) и *атмосферное давление* $\boldsymbol{p}_a$(кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот $\boldsymbol{f}_{r0}$ и $\boldsymbol{f}_{rN}$ кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$\boldsymbol{f}_{rO} = (\boldsymbol{p}_a / \boldsymbol{p}_r) \cdot (24 + 4{,}04 \cdot 10^4 \cdot \boldsymbol{h} \cdot (0{,}02 + \boldsymbol{h} / 0{,}391 + \boldsymbol{h})) \quad (1.1)$$

$$\boldsymbol{f}_{rN} = (\boldsymbol{p}_a / \boldsymbol{p}_r) \cdot (\boldsymbol{T} / \boldsymbol{T}_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot \boldsymbol{h} \cdot \exp\{-4{,}170[(\boldsymbol{T} / \boldsymbol{T}_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:

$$\boldsymbol{\alpha} = 8{,}686 \cdot \boldsymbol{f}^2 \cdot ([1{,}84 \cdot 10^{-11} \cdot (\boldsymbol{p}_a / \boldsymbol{p}_r)^{-1}] \cdot (\boldsymbol{T} / \boldsymbol{T}_0)^{-1/2} + (\boldsymbol{T} / \boldsymbol{T}_0)^{-5/2} \times$$

$$\times \{0{,}01275 \cdot [\exp(-2239{,}1 / \boldsymbol{T})] \cdot [\boldsymbol{f}_{rO} + \boldsymbol{f}^2 / \boldsymbol{f}_{rO}]^{-1} +$$

$$+ 0{,}1068 \cdot [\exp(-3352{,}0 / \boldsymbol{T})] \cdot [\boldsymbol{f}_{rN} + \boldsymbol{f}^2 / \boldsymbol{f}_{rN}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$

В формулах (1)-(3) $\boldsymbol{p}_r$ = 101,325кПа, $\boldsymbol{T}_0$ = 293,15 К.

Расчет коэффициента затухания

При *температуре воздуха* $\boldsymbol{T}$ = 20°С и *относительной влажности* $\boldsymbol{h}$ = 70%, при *давлении* $\boldsymbol{p}_a$ = 101,325кПа, *коэффициент затухания* согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$\boldsymbol{C} = -6{,}8346 \cdot (273{,}16 / 20)^{1{,}261} + 4{,}6151 = -1{,}64$;

$\boldsymbol{h} = 70 \cdot 10^{-1{,}64} / (101{,}325 / 101{,}325) = 1{,}614$ *%*;

$\boldsymbol{f}_{rO} = 101{,}325 / 101{,}325(24 + 4{,}04 \cdot 10^4 \cdot 1{,}614 \cdot (0{,}02 + 1{,}614) / (0{,}391 + 1{,}614)) = 53174$ *Гц*;

$\boldsymbol{f}_{rN} = 101{,}325 / 101{,}325 \cdot (20 / 293{,}15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1{,}614 \cdot \exp\{-4{,}170[(20 / 293{,}15)^{-1/3} - 1]\}) = 461$ *Гц*;

$\boldsymbol{\alpha}_{31{,}5} = 8{,}686 \cdot 31{,}5^2 \cdot ([1{,}84 \cdot 10^{-11} \cdot (101{,}325 / 101{,}325)^{-1}] \cdot (20 / 293{,}15)^{1/2} + (20 / 293{,}15)^{-5/2} \times$

$\times \{0{,}01275 \cdot [\exp(-2239{,}1 / 20)] \cdot [53174 + 31{,}5^2 / 53174]^{-1} +$

$+ 0{,}1068 \cdot [\exp(-3352{,}0 / 20)] \cdot [461 + 31{,}5^2 / 461]^{-1}\}) \cdot 10^3 = 0{,}023$ *дБ/км*.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 1.5.

Таблица № 1.5 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Территория детского сада	Поль	957	341	1,5	32,6	32,6	26,5	25,7	23,9	19	15,7	0	0	24,9
2. Территория жилой застройки	Жил.	922,5	244	1,5	31,4	31,4	25,2	24,5	22,5	17,7	14,1	0	0	23,6
3. СНТ "Энергетик"	Поль	564,5	385	1,5	36,2	36,2	30,1	29,6	27,9	24	20,5	12,5	0	29,4
4. СНТ "Прибрежное"	Поль	323	639	1,5	32,7	32,7	26,4	26,2	24,2	20,9	16,2	0	0	25,7

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» -точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Расчет уровня звукового давления в расчетных точках:

Точка № **1. Территория детского сада**. Пользовательская. (***x*** = 957; ***y*** = 341; ***h*** = 1,5).

Источник № **2. Источник шума 2 - Автосамосвал**. (***x*** = 636,5; ***y*** = 614; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.6 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	21,5	21,5	15,4	14	12,3	5,4	3,7	0	0	12,6
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	21,5	21,5	15,4	14	12,3	5,4	3,7	0	0	12,6
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	421	421	421	421	421	421	421	421	421	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,5	63,5	63,6	64	64,7	65,6	67,3	73,1	95,7	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,2	2,1	3,8	9,6	32,2	-

Источник № **1. Источник шума 1 - Трактор**. (***x*** = 626,5; ***y*** = 620; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	18,3	18,2	10,1	16,8	13,1	15,1	5,4	0	0	17,3
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	18,3	18,2	10,1	16,8	13,1	15,1	5,4	0	0	17,3
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	79	79	71	78	75	78	70	61	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	432,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,7	63,8	63,9	64,2	64,9	65,9	67,6	73,6	96,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,2	2,2	3,9	9,9	33,1	-

Источник № **3. Источник шума 3 - Автосамосвал**. (***x*** = 647,5; ***y*** = 607,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	21,8	21,7	15,6	14,3	12,6	5,7	4,1	0	0	12,9
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	21,8	21,7	15,6	14,3	12,6	5,7	4,1	0	0	12,9

Продолжение таблицы 1.8

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	408,4	408,4	408,4	408,4	408,4	408,4	408,4	408,4	408,4	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,2	63,3	63,4	63,7	64,4	65,3	66,9	72,6	94,5	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,1	2	3,7	9,4	31,3	-

Источник № **4. Источник шума 4 - Автосамосвал**. (***x*** = 647,5; ***y*** = 599; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	21,9	21,9	15,8	14,4	12,8	5,9	4,3	0	0	13,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	21,9	21,9	15,8	14,4	12,8	5,9	4,3	0	0	13,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	402,9	402,9	402,9	402,9	402,9	402,9	402,9	402,9	402,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,1	63,1	63,2	63,6	64,2	65,1	66,7	72,3	94	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,1	2	3,6	9,2	30,9	-

Источник № **5. Источник шума 5 - Автосамосвал**. (***x*** = 664; ***y*** = 590; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22,3	22,3	16,2	14,9	13,2	6,4	4,8	0	0	13,7
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22,3	22,3	16,2	14,9	13,2	6,4	4,8	0	0	13,7
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	384,5	384,5	384,5	384,5	384,5	384,5	384,5	384,5	384,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,7	62,7	62,8	63,1	63,8	64,6	66,2	71,5	92,2	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1,1	1,9	3,5	8,8	29,5	-

Источник № **6. Источник шума 6 - Автосамосвал**. (***x*** = 684; ***y*** = 580,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22,8	22,8	16,7	15,4	13,8	7	5,5	0	0	14,3
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22,8	22,8	16,7	15,4	13,8	7	5,5	0	0	14,3
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	363,2	363,2	363,2	363,2	363,2	363,2	363,2	363,2	363,2	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,2	62,2	62,3	62,6	63,2	64	65,5	70,5	90	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1	1,8	3,3	8,3	27,8	-

Источник № **7. Источник шума 7 - Автосамосвал**. (***x*** = 700,5; ***y*** = 573,6; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.12 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	23,2	23,2	17,1	15,8	14,2	7,5	6,1	0	0	14,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	23,2	23,2	17,1	15,8	14,2	7,5	6,1	0	0	14,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	346,2	346,2	346,2	346,2	346,2	346,2	346,2	346,2	346,2	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	61,8	61,8	61,9	62,2	62,8	63,5	64,9	69,7	88,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1	1,7	3,1	7,9	26,5	-

Источник № **8. Источник шума 8 - Автосамосвал**. (***x*** = 715; ***y*** = 566,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.13 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	23,6	23,6	17,5	16,2	14,7	8	6,6	0	0	15,3
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	23,6	23,6	17,5	16,2	14,7	8	6,6	0	0	15,3
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	330,8	330,8	330,8	330,8	330,8	330,8	330,8	330,8	330,8	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	61,4	61,4	61,5	61,8	62,3	63	64,4	69	86,7	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	0,9	1,6	3	7,6	25,3	-

Источник № **9. Источник шума 9 - Автосамосвал**. (***x*** = 734; ***y*** = 559; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.14 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	24,1	24,1	18	16,8	15,2	8,6	7,3	0	0	15,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	24,1	24,1	18	16,8	15,2	8,6	7,3	0	0	15,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	311,9	311,9	311,9	311,9	311,9	311,9	311,9	311,9	311,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	60,9	60,9	61	61,2	61,8	62,4	63,7	68	84,8	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	0,9	1,6	2,8	7,1	23,9	-

Источник № **10. Источник шума 10 - Автосамосвал**. (***x*** = 770; ***y*** = 582; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.15 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	24,3	24,3	18,2	17	15,5	8,8	7,6	0	0	16,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	24,3	24,3	18,2	17	15,5	8,8	7,6	0	0	16,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	305	305	305	305	305	305	305	305	305	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	60,7	60,7	60,8	61	61,5	62,2	63,4	67,7	84,1	-

Продолжение таблицы 1.15

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,9	1,5	2,8	7	23,4	-

Точка № **2. Территория жилой застройки**. Жилая зона. (***x*** = 922,5; ***y*** = 244; ***h*** = 1,5).

Источник № **2. Источник шума 2 - Автосамосвал**. (***x*** = 636,5; ***y*** = 614; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	20,6	20,6	14,4	13,1	11,3	4,3	2,4	0	0	11,5
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	20,6	20,6	14,4	13,1	11,3	4,3	2,4	0	0	11,5
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	467,6	467,6	467,6	467,6	467,6	467,6	467,6	467,6	467,6	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	64,4	64,4	64,6	64,9	65,7	66,7	68,6	75,1	100,2	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,2	0,5	1,3	2,3	4,2	10,7	35,8	-

Источник № **1. Источник шума 1 - Трактор**. (***x*** = 626,5; ***y*** = 620; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	17,4	17,4	9,2	15,9	12,1	14	4,1	0	0	16,2
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	17,4	17,4	9,2	15,9	12,1	14	4,1	0	0	16,2
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	79	79	71	78	75	78	70	61	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	64,6	64,6	64,8	65,1	65,9	67	68,9	75,6	101,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,2	0,5	1,3	2,4	4,3	11	36,7	-

Источник № **3. Источник шума 3 - Автосамосвал**. (***x*** = 647,5; ***y*** = 607,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	20,8	20,8	14,7	13,3	11,5	4,6	2,7	0	0	11,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	20,8	20,8	14,7	13,3	11,5	4,6	2,7	0	0	11,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	455,8	455,8	455,8	455,8	455,8	455,8	455,8	455,8	455,8	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	64,2	64,2	64,3	64,7	65,5	66,4	68,3	74,6	99,1	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,2	0,5	1,3	2,3	4,1	10,4	34,9	-

Источник № **4. Источник шума 4 - Автосамосвал**. (***x*** = 647,5; ***y*** = 599; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	20,9	20,9	14,8	13,4	11,7	4,7	2,9	0	0	11,9
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	20,9	20,9	14,8	13,4	11,7	4,7	2,9	0	0	11,9
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	449,1	449,1	449,1	449,1	449,1	449,1	449,1	449,1	449,1	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	64,1	64,1	64,2	64,6	65,3	66,3	68,1	74,3	98,4	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	64	64	64	64	64	64	64	64	64	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,2	0,5	1,3	2,2	4,1	10,3	34,4	-

Источник № **5. Источник шума 5 - Автосамосвал**. (***x*** = 664; ***y*** = 590; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	21,3	21,3	15,1	13,8	12,1	5,1	3,4	0	0	12,4
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	21,3	21,3	15,1	13,8	12,1	5,1	3,4	0	0	12,4
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	431,9	431,9	431,9	431,9	431,9	431,9	431,9	431,9	431,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,7	63,7	63,9	64,2	64,9	65,9	67,6	73,6	96,8	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,2	2,2	3,9	9,9	33,1	-

Источник № **6. Источник шума 6 - Автосамосвал**. (***x*** = 684; ***y*** = 580,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.12 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	21,7	21,7	15,6	14,2	12,5	5,6	4	0	0	12,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	21,7	21,7	15,6	14,2	12,5	5,6	4	0	0	12,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	412,4	412,4	412,4	412,4	412,4	412,4	412,4	412,4	412,4	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,3	63,3	63,4	63,8	64,5	65,4	67	72,8	94,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,2	2,1	3,7	9,4	31,6	-

Источник № **7. Источник шума 7 - Автосамосвал**. (***x*** = 700,5; ***y*** = 573,6; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.13 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22	22	15,9	14,6	12,9	6	4,4	0	0	13,2
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22	22	15,9	14,6	12,9	6	4,4	0	0	13,2
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	397,4	397,4	397,4	397,4	397,4	397,4	397,4	397,4	397,4	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63	63	63,1	63,4	64,1	65	66,6	72,1	93,4	-

Продолжение таблицы 1.13

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63	63	63	63	63	63	63	63	63	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1,1	2	3,6	9,1	30,4	-

Источник № **8. Источник шума 8 - Автосамосвал**. (***x*** = 715; ***y*** = 566,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.14 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22,3	22,3	16,2	14,9	13,3	6,4	4,9	0	0	13,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22,3	22,3	16,2	14,9	13,3	6,4	4,9	0	0	13,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	383,5	383,5	383,5	383,5	383,5	383,5	383,5	383,5	383,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,7	62,7	62,8	63,1	63,7	64,6	66,1	71,5	92,1	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1,1	1,9	3,5	8,8	29,4	-

Источник № **9. Источник шума 9 - Автосамосвал**. (***x*** = 734; ***y*** = 559; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.15 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22,7	22,7	16,6	15,3	13,7	6,9	5,4	0	0	14,2
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22,7	22,7	16,6	15,3	13,7	6,9	5,4	0	0	14,2
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	367,1	367,1	367,1	367,1	367,1	367,1	367,1	367,1	367,1	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,3	62,3	62,4	62,7	63,3	64,1	65,6	70,7	90,4	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1	1,8	3,3	8,4	28,1	-

Источник № **10. Источник шума 10 - Автосамосвал**. (***x*** = 770; ***y*** = 582; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.16 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22,6	22,6	16,5	15,2	13,6	6,8	5,3	0	0	14,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22,6	22,6	16,5	15,2	13,6	6,8	5,3	0	0	14,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	370,8	370,8	370,8	370,8	370,8	370,8	370,8	370,8	370,8	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,4	62,4	62,5	62,8	63,4	64,2	65,7	70,9	90,8	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1	1,8	3,3	8,5	28,4	-

Точка № **3. СНТ "Энергетик"**. Пользовательская. (***x*** = 564,5; ***y*** = 385; ***h*** = 1,5).

Источник № **2. Источник шума 2 - Автосамосвал**. (***x*** = 636,5; ***y*** = 614; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,4	26,4	20,3	19,1	17,7	11,2	10,2	2,9	0	18,6
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,4	26,4	20,3	19,1	17,7	11,2	10,2	2,9	0	18,6
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	240	240	240	240	240	240	240	240	240	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,6	58,6	58,7	58,9	59,3	59,8	60,8	64,1	77	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,2	5,5	18,4	-

Источник № **1. Источник шума 1 - Трактор**. (***x*** = 626,5; ***y*** = 620; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	23,3	23,3	15,2	22	18,6	21,1	12,1	0	0	23,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	23,3	23,3	15,2	22	18,6	21,1	12,1	0	0	23,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	79	79	71	78	75	78	70	61	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	243	243	243	243	243	243	243	243	243	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,7	58,7	58,8	59	59,4	59,9	60,9	64,3	77,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,2	5,6	18,6	-

Источник № **3. Источник шума 3 - Автосамосвал**. (***x*** = 647,5; ***y*** = 607,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,5	26,5	20,4	19,2	17,8	11,3	10,3	3	0	18,7
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,5	26,5	20,4	19,2	17,8	11,3	10,3	3	0	18,7
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	237,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,5	58,5	58,6	58,8	59,2	59,7	60,7	64	76,7	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,1	5,4	18,2	-

Источник № **4. Источник шума 4 - Автосамосвал**. (***x*** = 647,5; ***y*** = 599; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,8	26,8	20,7	19,5	18,1	11,6	10,7	3,5	0	19,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,8	26,8	20,7	19,5	18,1	11,6	10,7	3,5	0	19,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	229,5	229,5	229,5	229,5	229,5	229,5	229,5	229,5	229,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,2	58,2	58,3	58,5	58,9	59,4	60,3	63,5	75,8	-

Продолжение таблицы 1.11

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,1	5,3	17,6	-

Источник № **5. Источник шума 5 - Автосамосвал**. (***x*** = 664; ***y*** = 590; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.12 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,8	26,8	20,8	19,6	18,2	11,7	10,8	3,6	0	19,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,8	26,8	20,8	19,6	18,2	11,7	10,8	3,6	0	19,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	227,9	227,9	227,9	227,9	227,9	227,9	227,9	227,9	227,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,2	58,2	58,2	58,4	58,8	59,3	60,2	63,4	75,6	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,1	5,2	17,5	-

Источник № **6. Источник шума 6 - Автосамосвал**. (***x*** = 684; ***y*** = 580,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.13 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,8	26,8	20,7	19,5	18,2	11,7	10,7	3,6	0	19,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,8	26,8	20,7	19,5	18,2	11,7	10,7	3,6	0	19,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,2	58,2	58,3	58,5	58,8	59,3	60,3	63,4	75,8	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,1	5,2	17,6	-

Источник № **7. Источник шума 7 - Автосамосвал**. (***x*** = 700,5; ***y*** = 573,6; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.14 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,7	26,7	20,6	19,4	18	11,5	10,6	3,3	0	18,9
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,7	26,7	20,6	19,4	18	11,5	10,6	3,3	0	18,9
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,3	58,3	58,4	58,6	59	59,5	60,4	63,7	76,1	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,1	5,3	17,8	-

Источник № **8. Источник шума 8 - Автосамосвал**. (***x*** = 715; ***y*** = 566,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.15 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,5	26,5	20,5	19,3	17,9	11,4	10,4	3,2	0	18,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,5	26,5	20,5	19,3	17,9	11,4	10,4	3,2	0	18,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	235,8	235,8	235,8	235,8	235,8	235,8	235,8	235,8	235,8	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,5	58,5	58,5	58,7	59,1	59,6	60,6	63,8	76,5	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,1	5,4	18,1	-

Источник № **9. Источник шума 9 - Автосамосвал**. (***x*** = 734; ***y*** = 559; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.16 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	26,3	26,3	20,2	19	17,6	11,1	10,1	2,7	0	18,5
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	26,3	26,3	20,2	19	17,6	11,1	10,1	2,7	0	18,5
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	242,9	242,9	242,9	242,9	242,9	242,9	242,9	242,9	242,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	58,7	58,7	58,8	59	59,4	59,9	60,9	64,3	77,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,2	5,6	18,6	-

Источник № **10. Источник шума 10 - Автосамосвал**. (***x*** = 770; ***y*** = 582; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.17 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	24,9	24,9	18,8	17,6	16,1	9,5	8,3	0,4	0	16,9
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	24,9	24,9	18,8	17,6	16,1	9,5	8,3	0,4	0	16,9
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	60,1	60,1	60,2	60,4	60,9	61,5	62,7	66,6	81,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,8	1,4	2,6	6,5	21,8	-

Точка № **4. СНТ "Прибрежное"**. Пользовательская. (***x*** = 323; ***y*** = 639; ***h*** = 1,5).

Источник № **2. Источник шума 2 - Автосамосвал**. (***x*** = 636,5; ***y*** = 614; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	24	24	17,9	16,7	15,2	8,5	7,2	0	0	15,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	24	24	17,9	16,7	15,2	8,5	7,2	0	0	15,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-

Продолжение таблицы 1.9

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	314,5	314,5	314,5	314,5	314,5	314,5	314,5	314,5	314,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	61	61	61,1	61,3	61,8	62,5	63,8	68,2	85	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	61	61	61	61	61	61	61	61	61	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	0,9	1,6	2,8	7,2	24,1	-

Источник № **1. Источник шума 1 - Трактор**. (***x*** = 626,5; ***y*** = 620; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	21,3	21,3	13,2	20	16,5	18,8	9,6	0	0	20,9
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	21,3	21,3	13,2	20	16,5	18,8	9,6	0	0	20,9
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	79	79	71	78	75	78	70	61	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	304,1	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	60,7	60,7	60,8	61	61,5	62,2	63,4	67,6	84	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,3	0,9	1,5	2,7	7	23,3	-

Источник № **3. Источник шума 3 - Автосамосвал**. (***x*** = 647,5; ***y*** = 607,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	23,7	23,7	17,6	16,4	14,8	8,1	6,8	0	0	15,4
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	23,7	23,7	17,6	16,4	14,8	8,1	6,8	0	0	15,4
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	326	326	326	326	326	326	326	326	326	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	61,3	61,3	61,4	61,6	62,2	62,9	64,2	68,7	86,2	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	0,9	1,6	2,9	7,5	25	-

Источник № **4. Источник шума 4 - Автосамосвал**. (***x*** = 647,5; ***y*** = 599; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.12 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	23,7	23,7	17,6	16,3	14,8	8,1	6,8	0	0	15,4
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	23,7	23,7	17,6	16,3	14,8	8,1	6,8	0	0	15,4
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	327	327	327	327	327	327	327	327	327	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	61,3	61,3	61,4	61,7	62,2	62,9	64,2	68,8	86,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	0,9	1,6	2,9	7,5	25	-

Источник № **5. Источник шума 5 - Автосамосвал**. (***x*** = 664; ***y*** = 590; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.13 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	23,2	23,2	17,1	15,9	14,3	7,5	6,1	0	0	14,9
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	23,2	23,2	17,1	15,9	14,3	7,5	6,1	0	0	14,9
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	344,5	344,5	344,5	344,5	344,5	344,5	344,5	344,5	344,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	61,8	61,8	61,9	62,1	62,7	63,5	64,9	69,6	88,1	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1	1,7	3,1	7,9	26,4	-

Источник № **6. Источник шума 6 - Автосамосвал**. (***x*** = 684; ***y*** = 580,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.14 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22,7	22,7	16,6	15,3	13,7	6,9	5,4	0	0	14,3
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22,7	22,7	16,6	15,3	13,7	6,9	5,4	0	0	14,3
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	365,7	365,7	365,7	365,7	365,7	365,7	365,7	365,7	365,7	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,3	62,3	62,4	62,7	63,3	64,1	65,6	70,6	90,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1	1,8	3,3	8,4	28	-

Источник № **7. Источник шума 7 - Автосамосвал**. (***x*** = 700,5; ***y*** = 573,6; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.15 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22,3	22,3	16,2	14,9	13,3	6,4	4,9	0	0	13,8
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22,3	22,3	16,2	14,9	13,3	6,4	4,9	0	0	13,8
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	383,1	383,1	383,1	383,1	383,1	383,1	383,1	383,1	383,1	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	62,7	62,7	62,8	63,1	63,7	64,6	66,1	71,4	92	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,4	1,1	1,9	3,5	8,8	29,3	-

Источник № **8. Источник шума 8 - Автосамосвал**. (***x*** = 715; ***y*** = 566,5; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.16 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	22	22	15,9	14,5	12,9	6	4,4	0	0	13,2
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	22	22	15,9	14,5	12,9	6	4,4	0	0	13,2
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	398,6	398,6	398,6	398,6	398,6	398,6	398,6	398,6	398,6	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63	63	63,1	63,5	64,1	65	66,6	72,1	93,5	-

Продолжение таблицы 1.16

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63	63	63	63	63	63	63	63	63	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,1	2	3,6	9,1	30,5	-

Источник № **9. Источник шума 9 - Автосамосвал**. (***x*** = 734; ***y*** = 559; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.17 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	21,6	21,5	15,4	14,1	12,4	5,5	3,8	0	0	12,7
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	21,6	21,5	15,4	14,1	12,4	5,5	3,8	0	0	12,7
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	418,7	418,7	418,7	418,7	418,7	418,7	418,7	418,7	418,7	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	63,4	63,5	63,6	63,9	64,6	65,5	67,2	73	95,5	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,1	0,5	1,2	2,1	3,8	9,6	32,1	-

Источник № **10. Источник шума 10 - Автосамосвал**. (***x*** = 770; ***y*** = 582; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.18 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	20,9	20,9	14,8	13,4	11,7	4,7	2,9	0	0	11,9
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	20,9	20,9	14,8	13,4	11,7	4,7	2,9	0	0	11,9
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	82	82	76	75	74	68	68	64	55	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	450,6	450,6	450,6	450,6	450,6	450,6	450,6	450,6	450,6	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	64,1	64,1	64,2	64,6	65,3	66,3	68,1	74,4	98,6	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,2	0,5	1,3	2,2	4,1	10,3	34,5	-

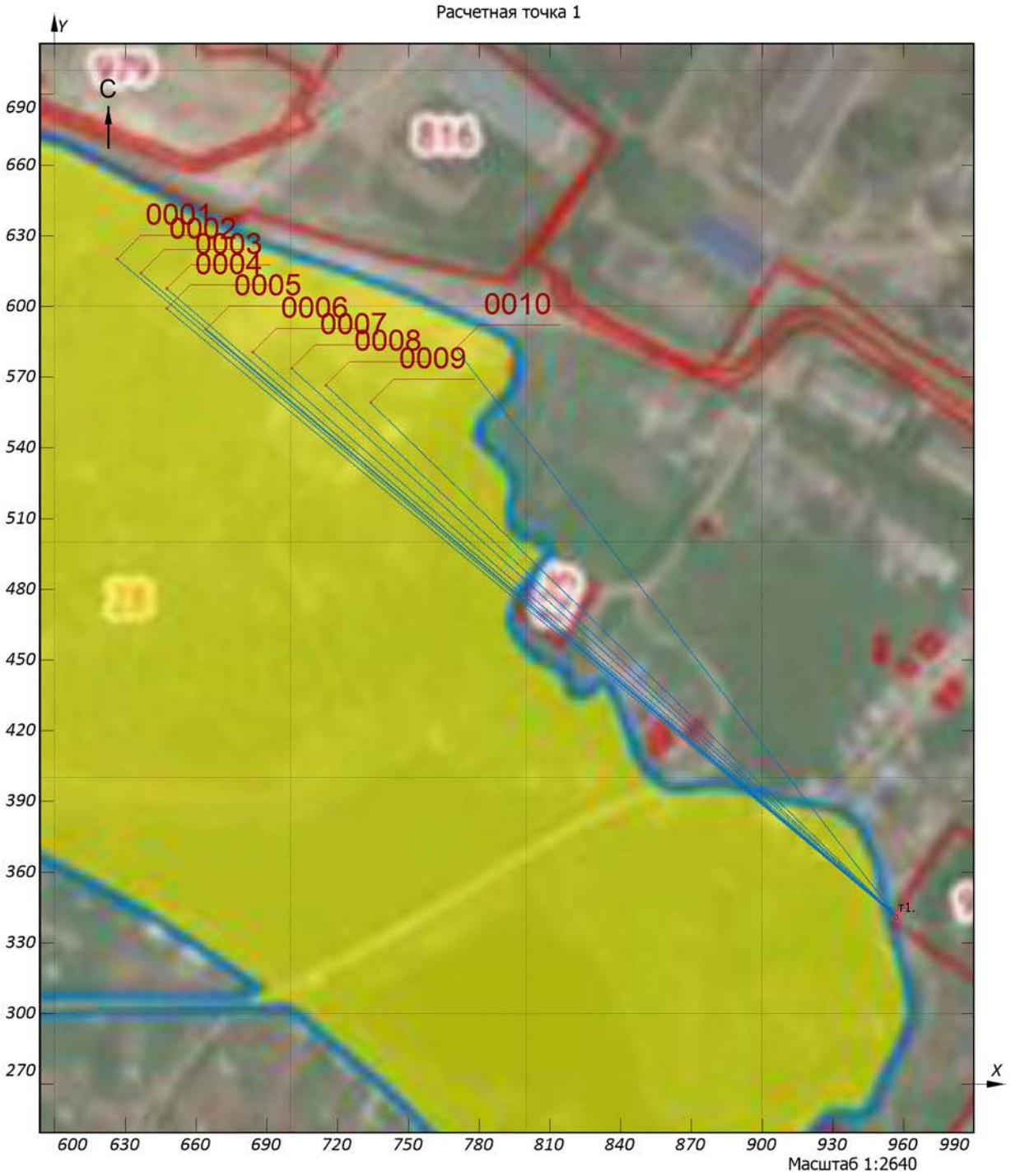


Рисунок 1.1.1 - Трассировка звукового луча

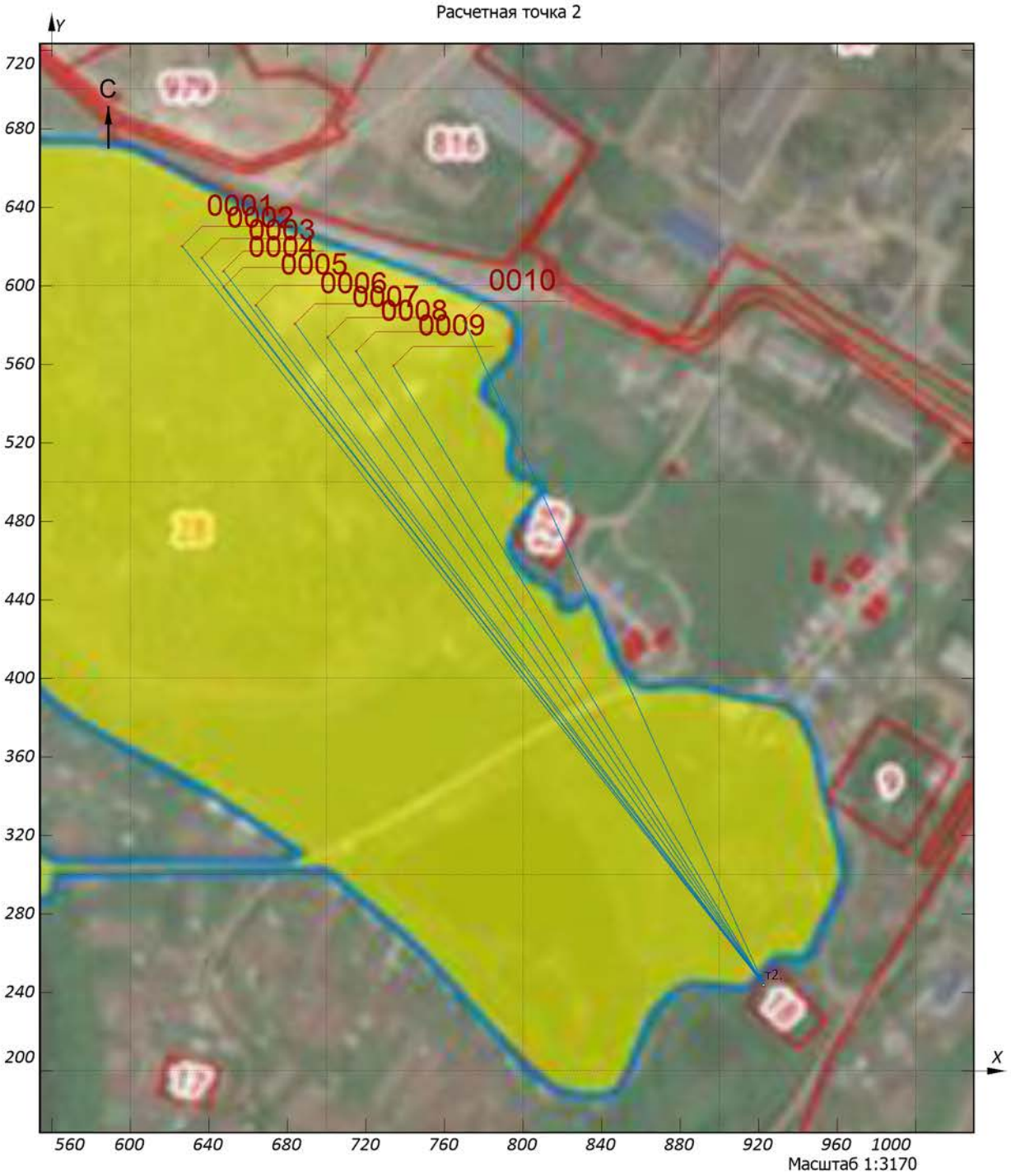


Рисунок 1.2.1 - Трассировка звукового луча

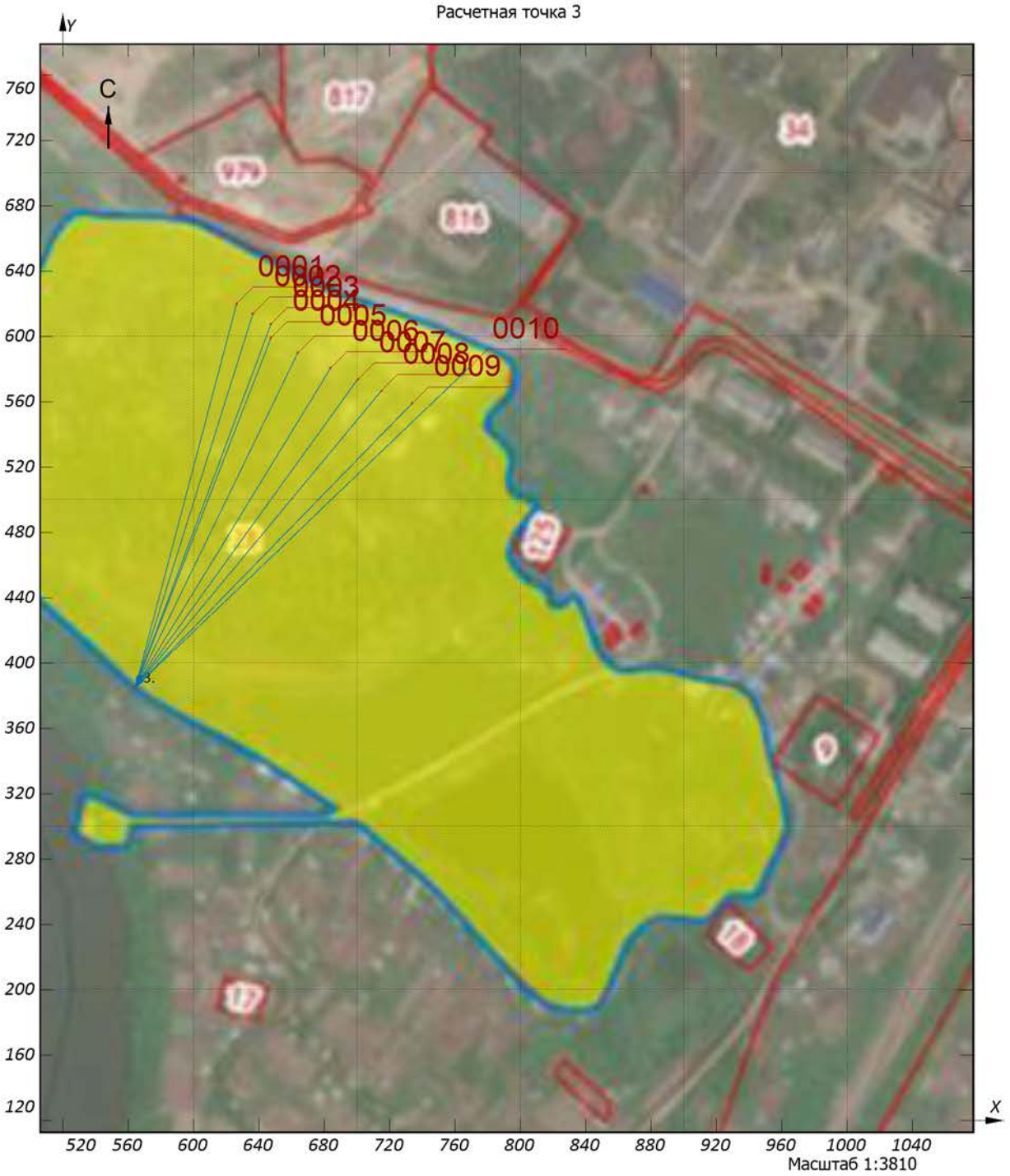


Рисунок 1.3.1 - Трассировка звукового луча

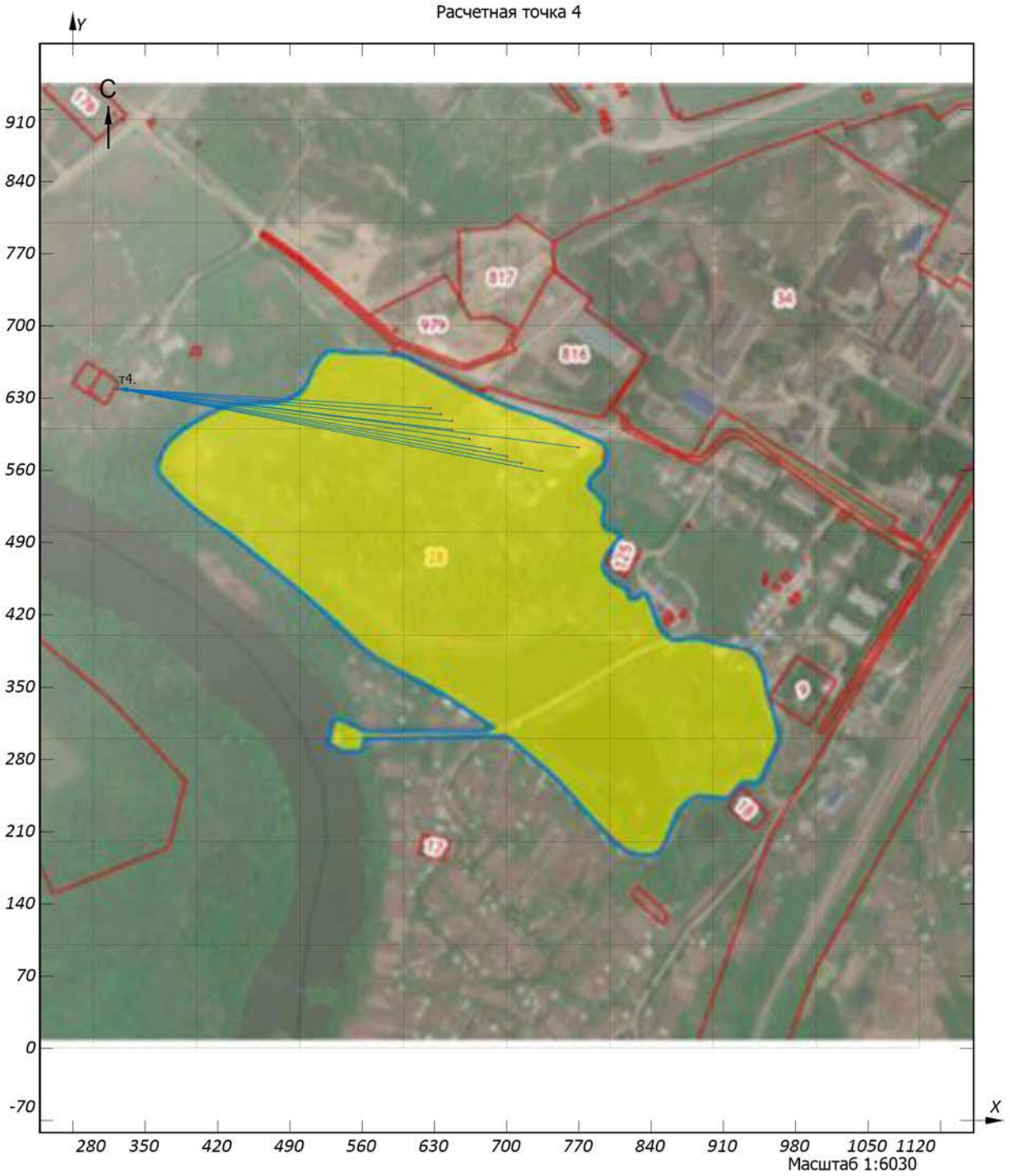


Рисунок 1.4.1 - Трассировка звукового луча

Результаты расчета по расчетной площадке № 1 приведены в таблице 1.46.

Таблица № 1.46 - Уровень звукового давления в узлах сетки расчетной площадки № 1

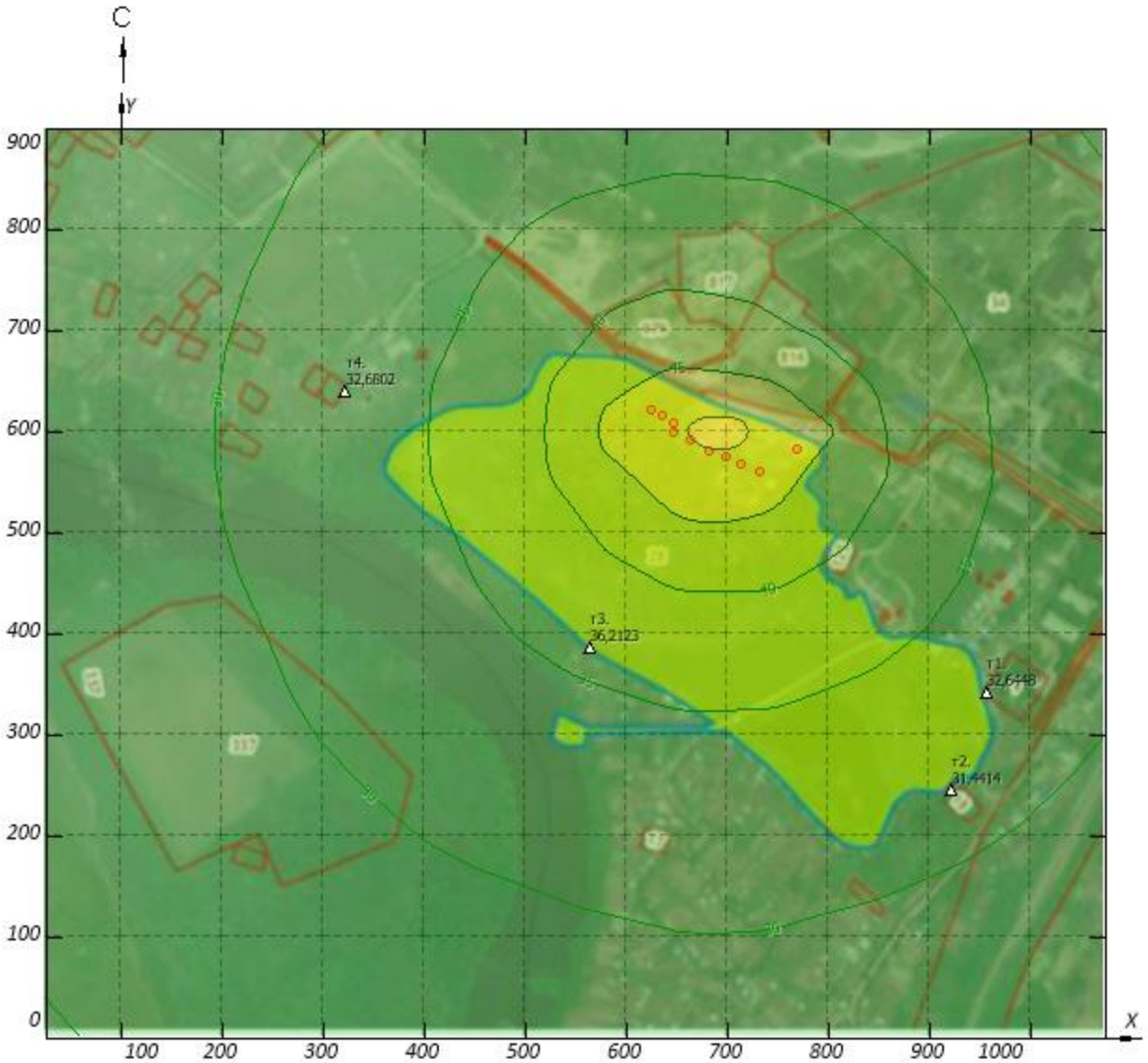
Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0. 1.0	Поль	0	0	1,5	24,6	24,6	18,3	17,3	14,5	6,7	0	0	0	14,4
1. 1.1	Поль	100	0	1,5	25,4	25,3	19	18,1	15,4	7,7	0	0	0	15,3
2. 1.2	Поль	200	0	1,5	26,1	26,1	19,8	18,9	16,3	8,7	0	0	0	16,1
3. 1.3	Поль	300	0	1,5	26,8	26,8	20,5	19,7	17,2	9,6	0	0	0	17,1
4. 1.4	Поль	400	0	1,5	27,4	27,4	21,2	20,3	18	13	0	0	0	18,4
5. 1.5	Поль	500	0	1,5	28	27,9	21,7	20,9	18,6	13,8	0,3	0	0	19,1
6. 1.6	Поль	600	0	1,5	28,3	28,2	22	21,2	18,9	14,1	0,5	0	0	19,5
7. 1.7	Поль	700	0	1,5	28,4	28,3	22,1	21,3	19	14,1	0,5	0	0	19,5
8. 1.8	Поль	800	0	1,5	28,2	28,2	22	21,1	18,8	13,9	0	0	0	19,3
9. 1.9	Поль	900	0	1,5	27,9	27,8	21,6	20,7	18,4	13,3	0	0	0	18,8
10. 1.10	Поль	1000	0	1,5	27,3	27,3	21	20,1	17,7	11,5	0	0	0	17,9
11. 1.11	Поль	1100	0	1,5	26,7	26,6	20,4	19,4	16,9	9,4	0	0	0	16,8
12. 1.12	Поль	0	100	1,5	25,3	25,2	18,9	18	15,3	7,7	0	0	0	15,2
13. 1.13	Поль	100	100	1,5	26,1	26,1	19,8	19	16,4	8,9	0	0	0	16,2
14. 1.14	Поль	200	100	1,5	27	27	20,7	19,9	17,4	11,6	0	0	0	17,7
15. 1.15	Поль	300	100	1,5	27,9	27,8	21,6	20,8	18,5	13,9	0,7	0	0	19,1
16. 1.16	Поль	400	100	1,5	28,7	28,7	22,4	21,7	19,5	14,9	6,6	0	0	20,2
17. 1.17	Поль	500	100	1,5	29,4	29,4	23,1	22,4	20,3	15,7	11,1	0	0	21,3
18. 1.18	Поль	600	100	1,5	29,8	29,8	23,6	22,9	20,8	16,1	11,8	0	0	21,8
19. 1.19	Поль	700	100	1,5	30	30	23,8	23	20,9	16,2	12	0	0	22
20. 1.20	Поль	800	100	1,5	29,8	29,7	23,6	22,8	20,7	15,8	11,6	0	0	21,7
21. 1.21	Поль	900	100	1,5	29,3	29,2	23	22,2	20,1	15,1	10,1	0	0	20,9
22. 1.22	Поль	1000	100	1,5	28,5	28,5	22,3	21,4	19,2	14,1	6,5	0	0	19,8
23. 1.23	Поль	1100	100	1,5	27,7	27,6	21,4	20,5	18,2	12,5	0	0	0	18,4
24. 1.24	Поль	0	200	1,5	25,8	25,8	19,5	18,7	16	8,7	0	0	0	15,9
25. 1.25	Поль	100	200	1,5	26,8	26,8	20,5	19,8	17,3	10,9	0	0	0	17,4
26. 1.26	Поль	200	200	1,5	27,9	27,9	21,6	20,9	18,5	13,9	1,1	0	0	19,2
27. 1.27	Поль	300	200	1,5	29	29	22,7	22,1	19,8	15,5	9,9	0	0	20,9
28. 1.28	Поль	400	200	1,5	30,1	30,1	23,9	23,2	21,1	16,8	12,2	0	0	22,3
29. 1.29	Поль	500	200	1,5	31,1	31	24,8	24,2	22,2	17,9	13,6	0	0	23,4
30. 1.30	Поль	600	200	1,5	31,8	31,7	25,6	24,9	22,9	18,5	14,6	0	0	24,1
31. 1.31	Поль	700	200	1,5	32	32	25,8	25,1	23,2	18,6	14,9	0	0	24,3
32. 1.32	Поль	800	200	1,5	31,7	31,6	25,5	24,7	22,8	18,1	14,4	0	0	23,9
33. 1.33	Поль	900	200	1,5	30,9	30,9	24,7	23,9	21,9	17,1	13,3	0	0	23
34. 1.34	Поль	1000	200	1,5	29,9	29,8	23,7	22,8	20,8	15,8	11,8	0	0	21,7
35. 1.35	Поль	1100	200	1,5	28,8	28,7	22,5	21,6	19,4	14,4	7,8	0	0	20,2
36. 1.36	Поль	0	300	1,5	26,4	26,3	20	19,2	16,7	9,6	0	0	0	16,7
37. 1.37	Поль	100	300	1,5	27,5	27,4	21,2	20,5	18,1	13,3	0,6	0	0	18,7
38. 1.38	Поль	200	300	1,5	28,8	28,7	22,5	21,8	19,6	15,3	8	0	0	20,5
39. 1.39	Поль	300	300	1,5	30,1	30,1	23,9	23,3	21,2	17	12,4	0	0	22,4
40. 1.40	Поль	400	300	1,5	31,6	31,6	25,4	24,8	22,8	18,8	14,5	0	0	24,1
41. 1.41	Поль	500	300	1,5	33	33	26,8	26,3	24,4	20,3	16,4	0	0	25,7
42. 1.42	Поль	600	300	1,5	34,2	34,1	28	27,4	25,6	21,4	17,8	4,8	0	26,9
43. 1.43	Поль	700	300	1,5	34,6	34,5	28,4	27,7	26	21,5	18,3	8	0	27,3
44. 1.44	Поль	800	300	1,5	34	34	27,9	27,1	25,4	20,7	17,6	6,7	0	26,6
45. 1.45	Поль	900	300	1,5	32,8	32,8	26,6	25,9	24	19,2	15,9	0	0	25,1
46. 1.46	Поль	1000	300	1,5	31,3	31,3	25,1	24,3	22,4	17,5	13,9	0	0	23,4
47. 1.47	Поль	1100	300	1,5	29,8	29,8	23,6	22,7	20,7	15,7	11,4	0	0	21,6
48. 1.48	Поль	0	400	1,5	26,8	26,7	20,4	19,7	17,2	11	0	0	0	17,4
49. 1.49	Поль	100	400	1,5	28	28	21,7	21,1	18,7	14,3	1,7	0	0	19,4
50. 1.50	Поль	200	400	1,5	29,5	29,4	23,2	22,6	20,4	16,4	11,2	0	0	21,6
51. 1.51	Поль	300	400	1,5	31,2	31,1	24,9	24,4	22,4	18,5	13,9	0	0	23,7
52. 1.52	Поль	400	400	1,5	33,1	33,1	26,9	26,5	24,6	20,9	16,6	0	0	26
53. 1.53	Поль	500	400	1,5	35,3	35,3	29,1	28,7	26,9	23,2	19,5	10,8	0	28,5
54. 1.54	Поль	600	400	1,5	37,3	37,3	31,2	30,7	29,1	25,1	21,9	14,6	0	30,6
55. 1.55	Поль	700	400	1,5	38,2	38,2	32,1	31,4	29,9	25,4	22,8	16	0	31,4
56. 1.56	Поль	800	400	1,5	37,2	37,2	31,1	30,3	28,8	24	21,5	14,3	0	30,1
57. 1.57	Поль	900	400	1,5	35	34,9	28,8	28	26,4	21,5	18,8	9,5	0	27,6
58. 1.58	Поль	1000	400	1,5	32,7	32,7	26,5	25,7	23,9	19	15,8	0	0	25
59. 1.59	Поль	1100	400	1,5	30,7	30,7	24,5	23,7	21,7	16,8	13,1	0	0	22,7

Продолжение таблицы 1.46

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
60. 1.60	Поль	0	500	1,5	27	27	20,7	20	17,5	12,1	0,2	0	0	17,9
61. 1.61	Поль	100	500	1,5	28,4	28,3	22,1	21,5	19,1	15	6,9	0	0	20,1
62. 1.62	Поль	200	500	1,5	30	29,9	23,7	23,2	21	17,1	12	0	0	22,3
63. 1.63	Поль	300	500	1,5	31,9	31,9	25,7	25,3	23,3	19,7	15,1	0	0	24,7
64. 1.64	Поль	400	500	1,5	34,4	34,4	28,2	27,9	26	22,7	18,4	7,3	0	27,7
65. 1.65	Поль	500	500	1,5	37,7	37,7	31,5	31,3	29,6	26,5	22,6	15,2	0	31,4
66. 1.66	Поль	600	500	1,5	41,9	41,8	35,7	35,4	33,9	30,3	27,2	21	0	35,7
67. 1.67	Поль	700	500	1,5	44,8	44,7	38,7	37,9	36,6	31,7	30,2	24,8	10,3	38,2
68. 1.68	Поль	800	500	1,5	41,7	41,7	35,7	34,8	33,5	28,4	26,8	21,1	4,4	34,9
69. 1.69	Поль	900	500	1,5	37	37	30,9	30,1	28,6	23,7	21,4	14,2	0	29,9
70. 1.70	Поль	1000	500	1,5	33,8	33,8	27,6	26,8	25,1	20,2	17,2	4,9	0	26,3
71. 1.71	Поль	1100	500	1,5	31,4	31,4	25,2	24,4	22,5	17,6	14	0	0	23,5
72. 1.72	Поль	0	600	1,5	27,1	27	20,8	20,1	17,6	12,3	0,4	0	0	18,1
73. 1.73	Поль	100	600	1,5	28,5	28,4	22,2	21,6	19,3	15,2	7,2	0	0	20,3
74. 1.74	Поль	200	600	1,5	30,1	30,1	23,9	23,4	21,2	17,5	12,3	0	0	22,6
75. 1.75	Поль	300	600	1,5	32,2	32,2	26	25,6	23,6	20,2	15,5	0	0	25,1
76. 1.76	Поль	400	600	1,5	34,9	34,9	28,7	28,5	26,7	23,7	19,2	9,7	0	28,5
77. 1.77	Поль	500	600	1,5	39	39	32,8	32,9	31,2	28,8	24,4	17,3	0	33,3
78. 1.78	Поль	600	600	1,5	48,2	48,2	41,9	42,9	41	40,3	35,1	29	18,2	44
79. 1.79	Поль	700	600	1,5	51,8	51,8	45,8	45	43,8	38,6	37,6	33	22,1	45,4
80. 1.80	Поль	800	600	1,5	45,6	45,6	39,6	38,7	37,5	32,1	31,1	26,2	14	39
81. 1.81	Поль	900	600	1,5	37,7	37,7	31,6	30,9	29,4	24,5	22,2	15,3	0	30,7
82. 1.82	Поль	1000	600	1,5	34,1	34,1	27,9	27,2	25,5	20,7	17,7	6,6	0	26,6
83. 1.83	Поль	1100	600	1,5	31,6	31,5	25,4	24,6	22,7	17,8	14,2	0	0	23,7
84. 1.84	Поль	0	700	1,5	27	26,9	20,7	20	17,5	12,2	0,3	0	0	18
85. 1.85	Поль	100	700	1,5	28,3	28,3	22	21,5	19,1	14,9	7	0	0	20,1
86. 1.86	Поль	200	700	1,5	29,9	29,9	23,7	23,2	21	17,2	11,9	0	0	22,3
87. 1.87	Поль	300	700	1,5	31,9	31,8	25,6	25,3	23,2	19,8	15,1	0	0	24,8
88. 1.88	Поль	400	700	1,5	34,3	34,3	28,1	27,9	26	23,1	18,5	7,4	0	27,8
89. 1.89	Поль	500	700	1,5	37,6	37,6	31,4	31,5	29,7	27,3	22,7	15	0	31,8
90. 1.90	Поль	600	700	1,5	41,7	41,7	35,4	35,9	34,1	32,4	27,7	21	4,3	36,6
91. 1.91	Поль	700	700	1,5	42,2	42,2	36	35,8	34,3	31,1	27,7	21,5	0	36,2
92. 1.92	Поль	800	700	1,5	39,6	39,6	33,5	32,8	31,4	27,1	24,4	17,9	0	32,9
93. 1.93	Поль	900	700	1,5	36,3	36,2	30,1	29,4	27,8	23,3	20,5	12,8	0	29,2
94. 1.94	Поль	1000	700	1,5	33,4	33,4	27,3	26,5	24,8	20,1	16,8	1,8	0	25,9
95. 1.95	Поль	1100	700	1,5	31,2	31,2	25	24,2	22,3	17,5	13,7	0	0	23,3
96. 1.96	Поль	0	800	1,5	26,7	26,6	20,4	19,7	17,1	11,2	0	0	0	17,4
97. 1.97	Поль	100	800	1,5	27,9	27,9	21,6	21	18,7	14,2	2,1	0	0	19,4
98. 1.98	Поль	200	800	1,5	29,4	29,3	23,1	22,6	20,4	16,5	10,4	0	0	21,6
99. 1.99	Поль	300	800	1,5	31	31	24,8	24,4	22,3	18,8	13,9	0	0	23,8
100. 1.100	Поль	400	800	1,5	32,9	32,9	26,7	26,5	24,5	21,3	16,6	0	0	26,1
101. 1.101	Поль	500	800	1,5	35	35	28,8	28,7	26,8	23,9	19,4	9,8	0	28,6
102. 1.102	Поль	600	800	1,5	36,7	36,7	30,5	30,4	28,6	25,8	21,5	13,7	0	30,5
103. 1.103	Поль	700	800	1,5	37,1	37,1	30,9	30,6	28,9	25,6	21,7	14,2	0	30,7
104. 1.104	Поль	800	800	1,5	36	36	29,8	29,3	27,6	23,7	20,2	12,2	0	29,1
105. 1.105	Поль	900	800	1,5	34,2	34,1	28	27,4	25,6	21,3	17,8	2,1	0	26,9
106. 1.106	Поль	1000	800	1,5	32,2	32,2	26	25,3	23,4	18,9	15,2	0	0	24,6
107. 1.107	Поль	1100	800	1,5	30,4	30,4	24,2	23,5	21,4	16,7	12,7	0	0	22,5
108. 1.108	Поль	0	900	1,5	26,3	26,2	19,9	19,2	16,6	9,9	0	0	0	16,7
109. 1.109	Поль	100	900	1,5	27,4	27,3	21,1	20,4	18	13,1	1,1	0	0	18,6
110. 1.110	Поль	200	900	1,5	28,6	28,6	22,3	21,8	19,5	15,5	8,2	0	0	20,5
111. 1.111	Поль	300	900	1,5	30	29,9	23,7	23,2	21	17,3	12	0	0	22,4
112. 1.112	Поль	400	900	1,5	31,4	31,3	25,1	24,7	22,7	19,2	14,3	0	0	24,1
113. 1.113	Поль	500	900	1,5	32,7	32,6	26,4	26,1	24,1	20,8	16,2	0	0	25,7
114. 1.114	Поль	600	900	1,5	33,6	33,6	27,4	27,1	25,2	21,8	17,4	0,2	0	26,7
115. 1.115	Поль	700	900	1,5	33,8	33,8	27,6	27,2	25,3	21,7	17,6	0	0	26,8
116. 1.116	Поль	800	900	1,5	33,3	33,2	27,1	26,5	24,7	20,7	16,7	0	0	26
117. 1.117	Поль	900	900	1,5	32,2	32,1	26	25,3	23,4	19,1	15,2	0	0	24,6
118. 1.118	Поль	1000	900	1,5	30,8	30,8	24,6	23,9	21,9	17,4	13,2	0	0	23
119. 1.119	Поль	1100	900	1,5	29,5	29,4	23,2	22,5	20,3	15,6	11,2	0	0	21,4

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» -точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Частота 31,5 Гц



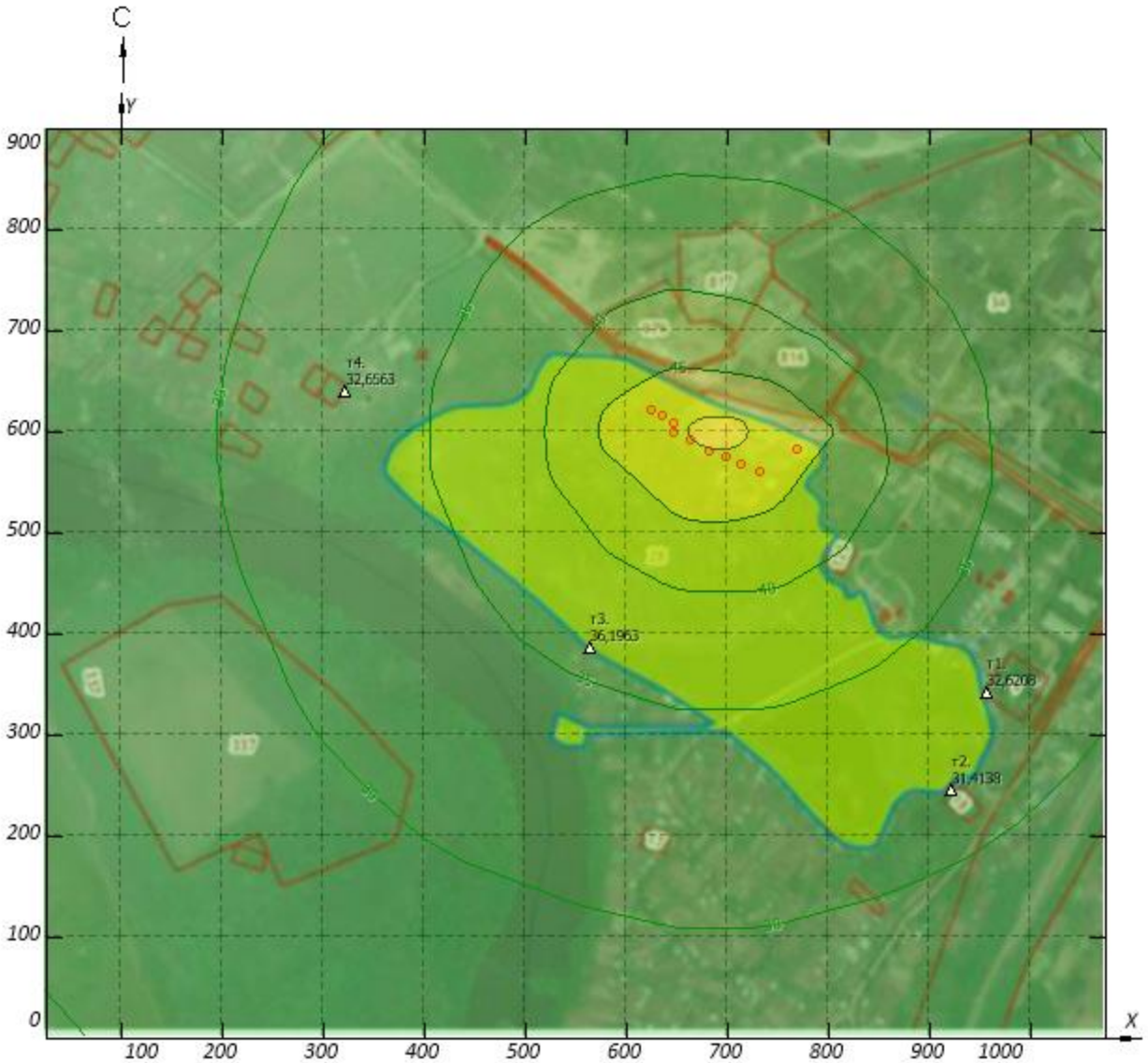
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

20 – 25	40 – 45
25 – 30	45 – 50
25 – 30	50 – 55
30 – 35	
35 – 40	

Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 63 Гц



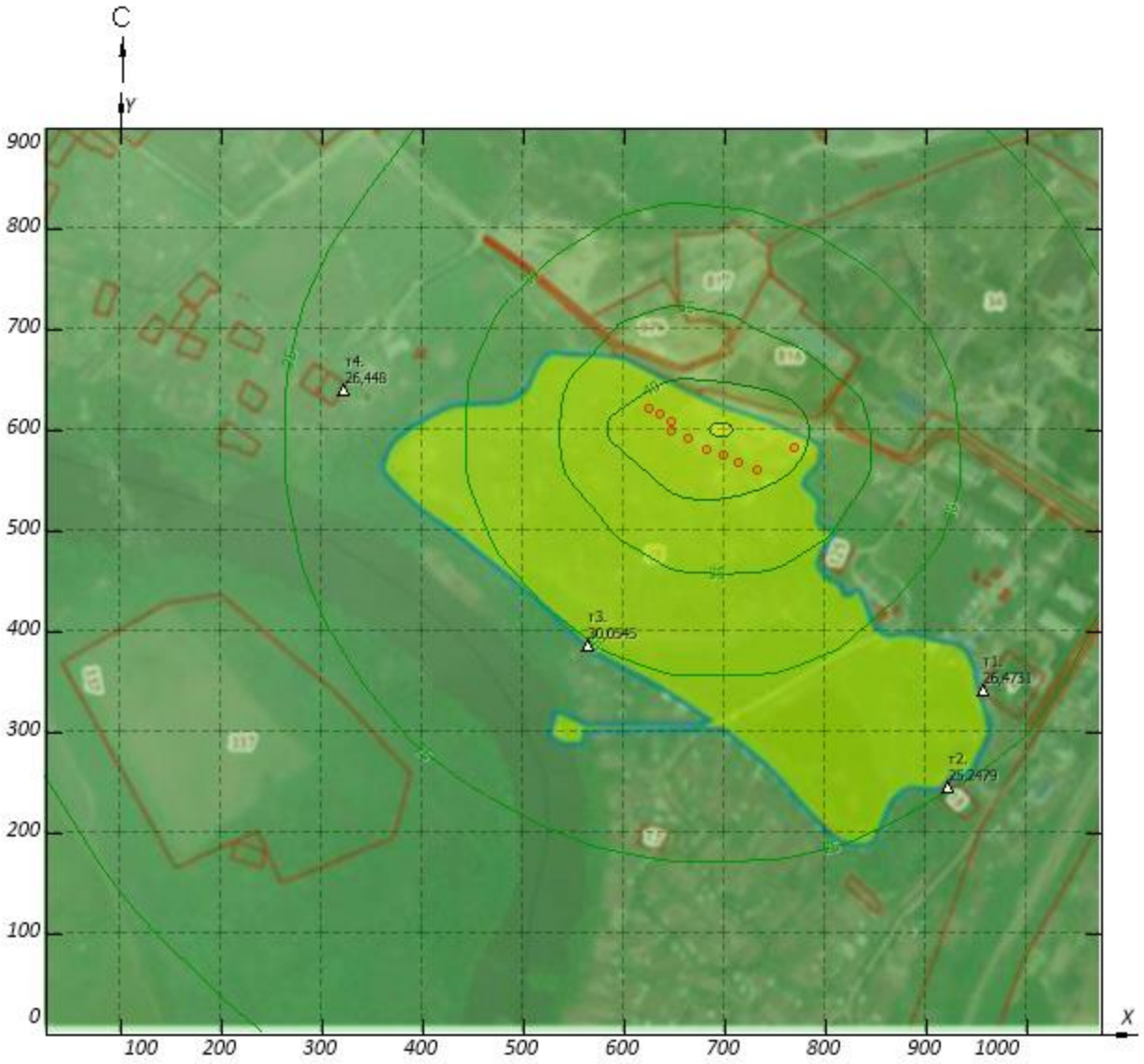
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

20 – 25	40 – 45
25 – 30	45 – 50
25 – 30	50 – 55
30 – 35	
35 – 40	

Рисунок 1.2.2 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 125 Гц



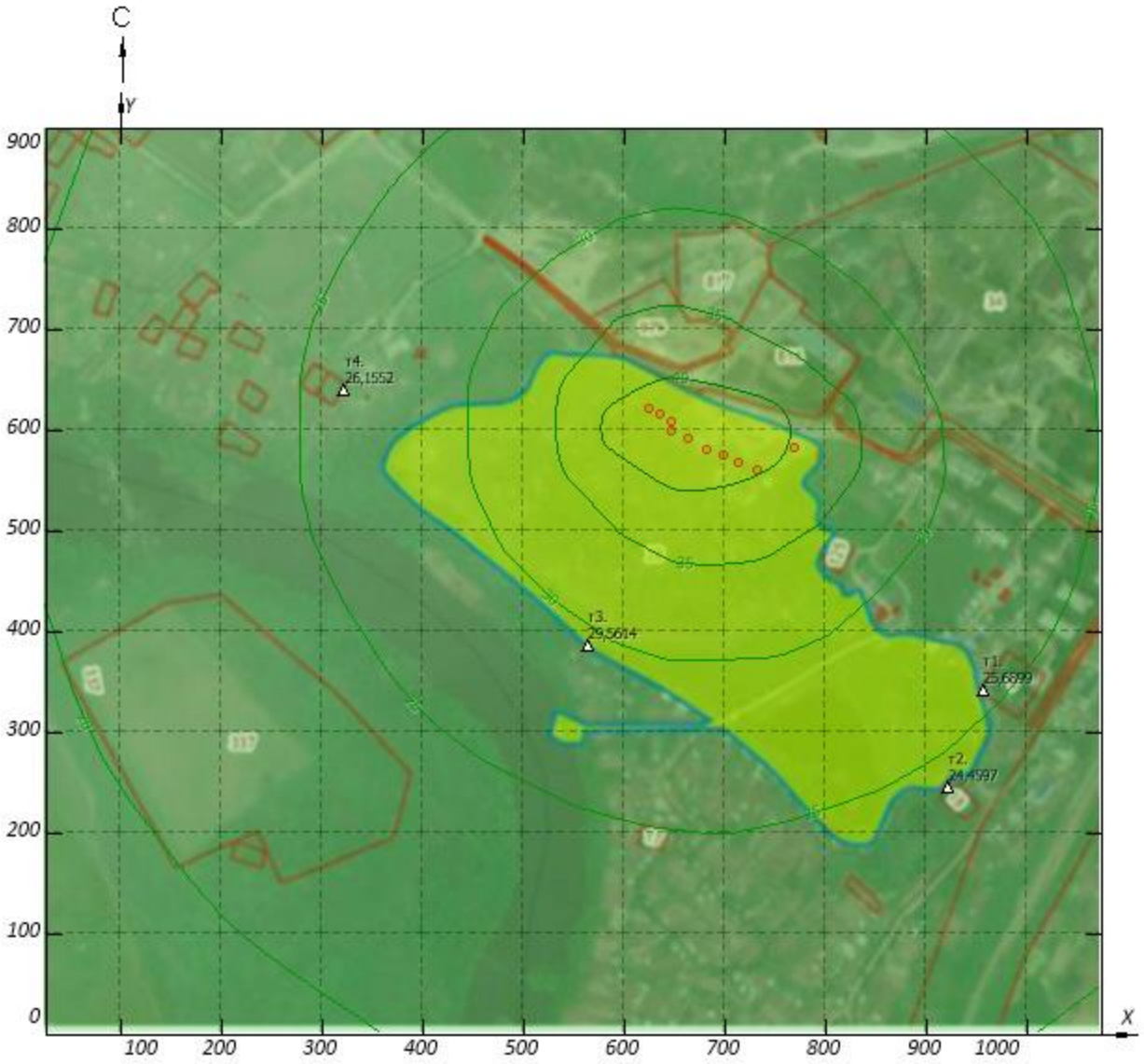
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

15 – 20	30 – 35
15 – 20	35 – 40
20 – 25	40 – 45
20 – 25	45 – 50
25 – 30	

Рисунок 1.2.3 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 250 Гц



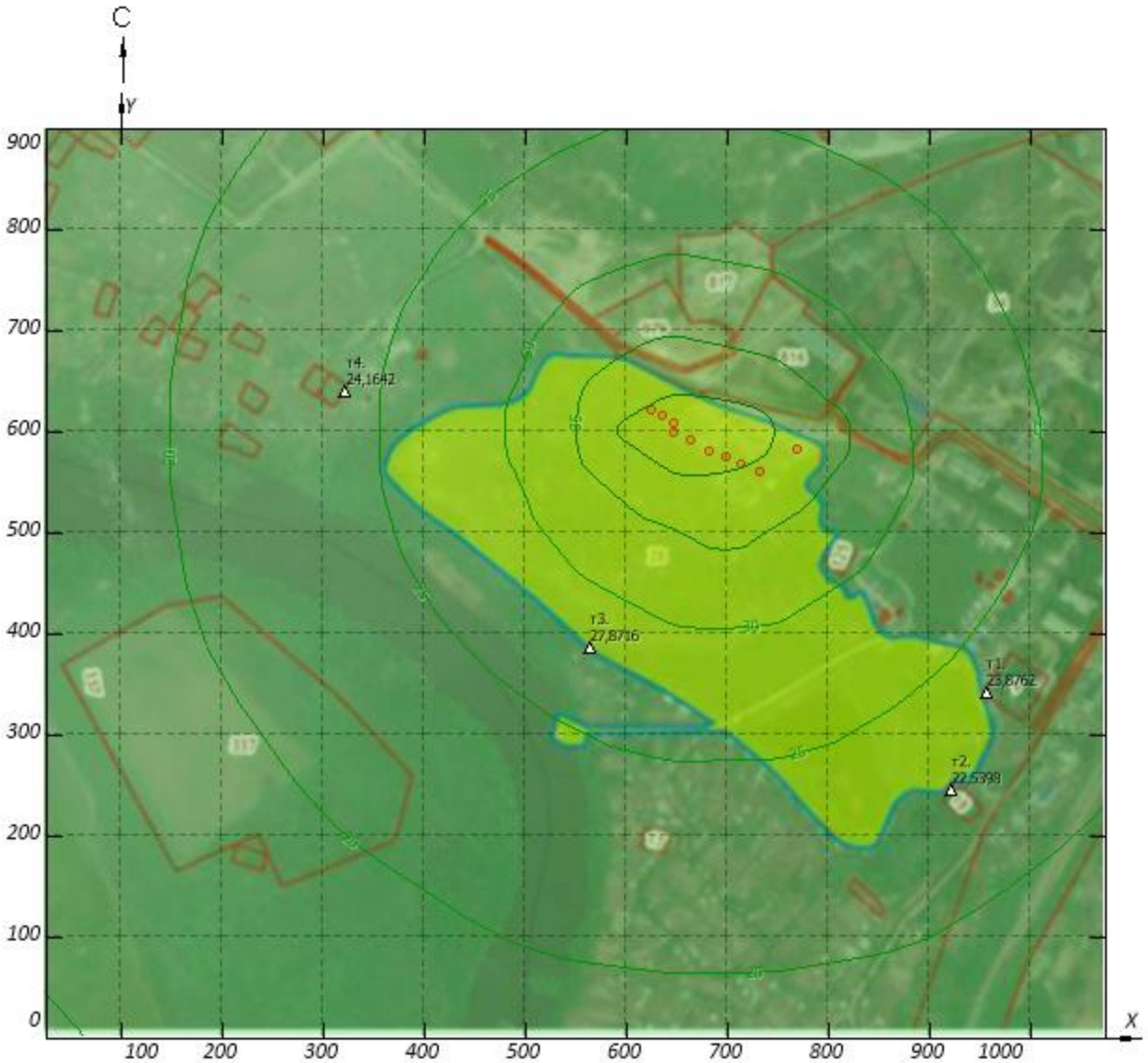
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

15 – 20	30 – 35
15 – 20	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	
25 – 30	

Рисунок 1.2.4 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 500 Гц



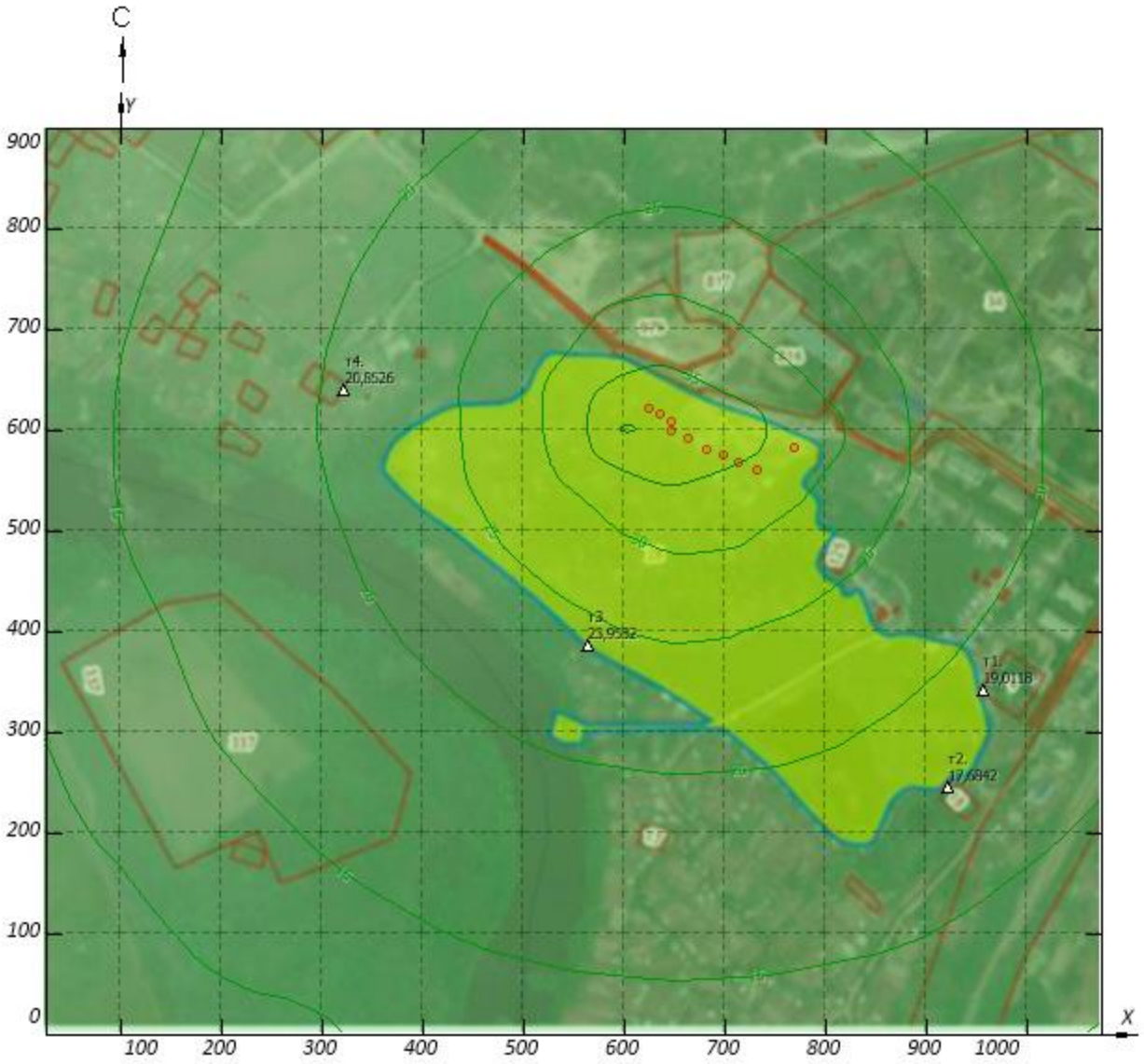
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

10 – 15	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	
25 – 30	
30 – 35	

Рисунок 1.2.5 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 1000 Гц



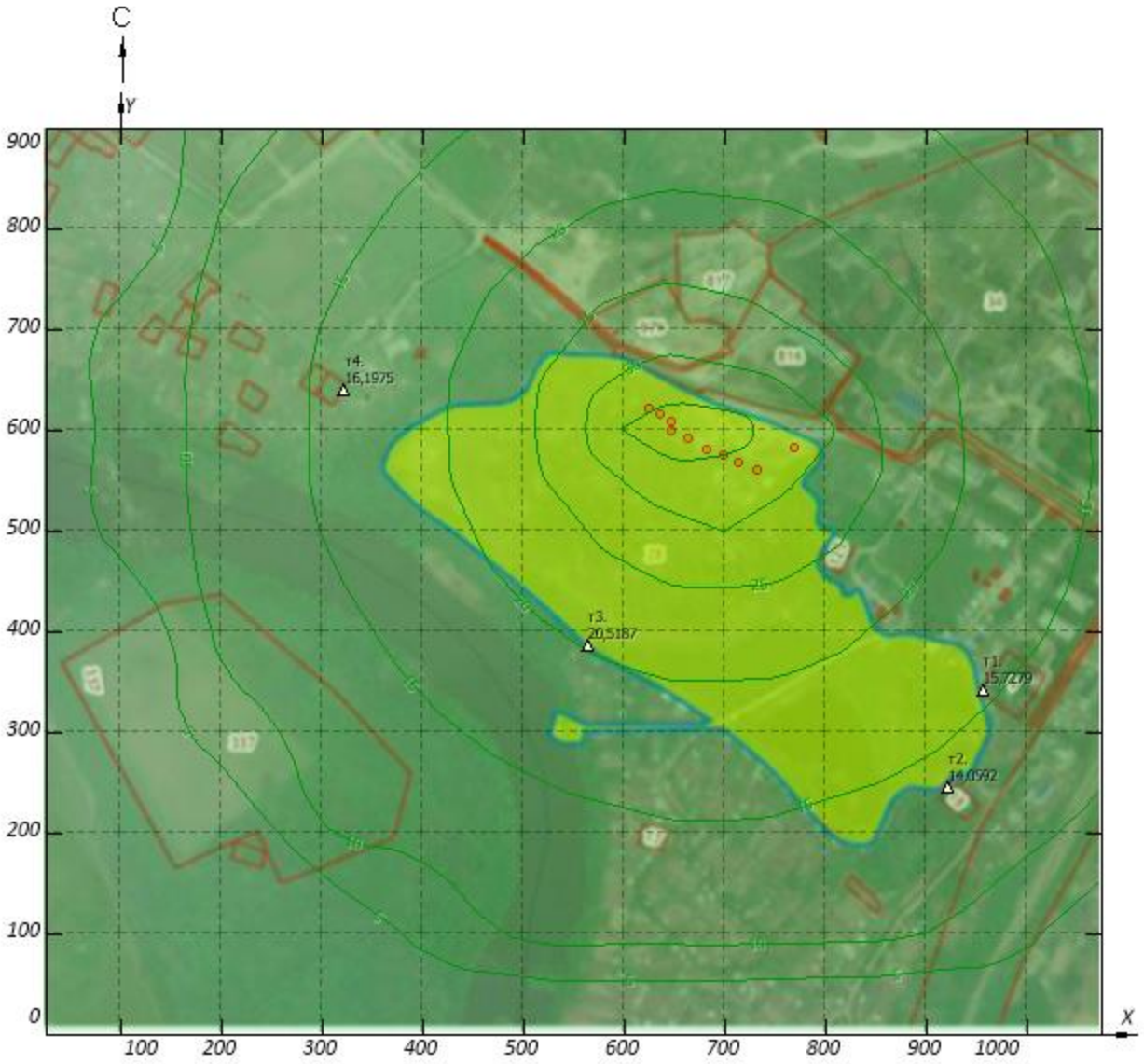
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

5 – 10	20 – 25
5 – 10	25 – 30
5 – 10	30 – 35
10 – 15	35 – 40
15 – 20	40 – 45

Рисунок 1.2.6 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 2000 Гц



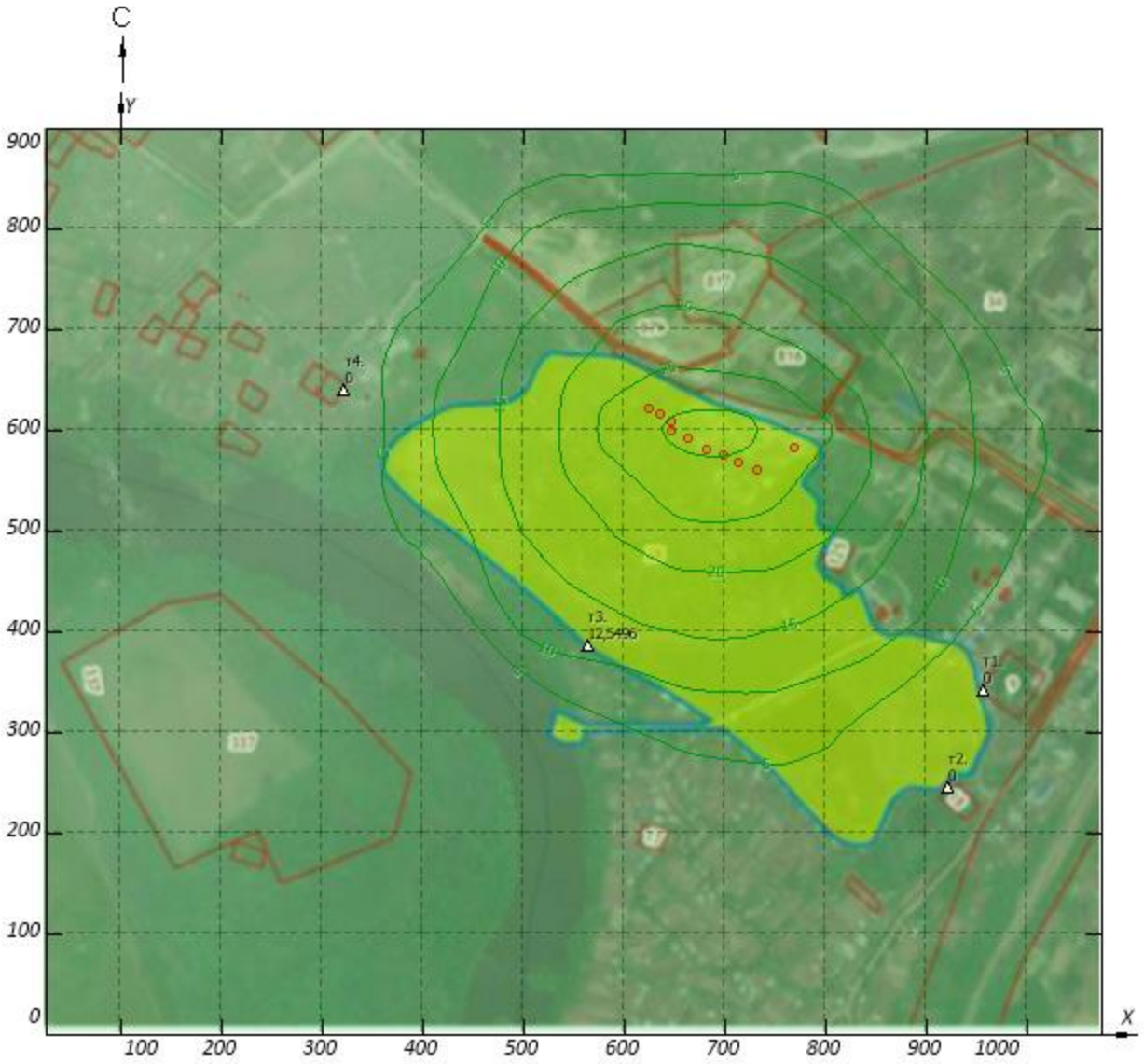
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5
5 – 10
10 – 15
15 – 20
20 – 25
25 – 30
30 – 35
35 – 40

Рисунок 1.2.7 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 4000 Гц



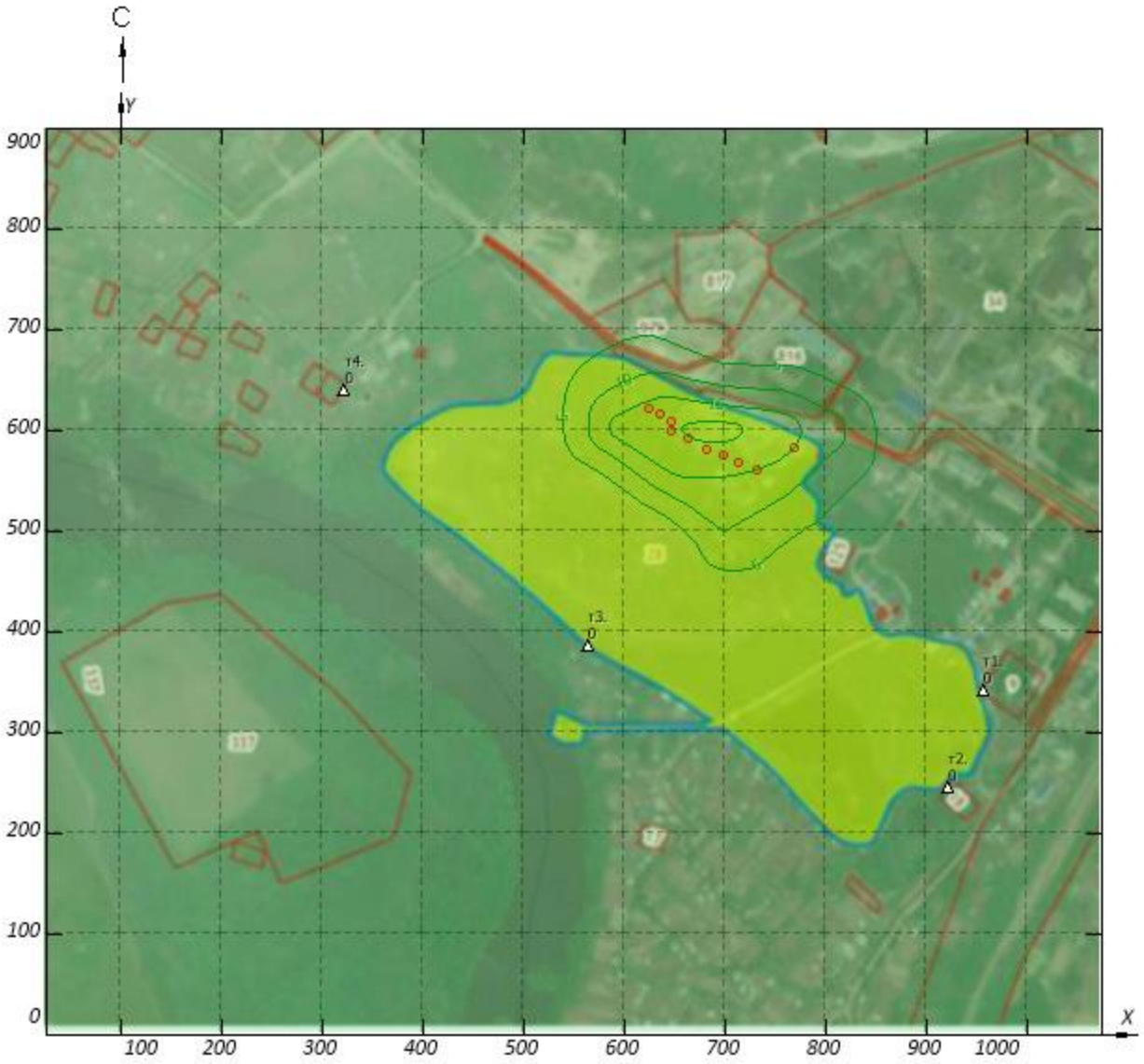
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5
5 – 10
10 – 15
15 – 20
20 – 25
25 – 30
30 – 35

Рисунок 1.2.8 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 8000 Гц



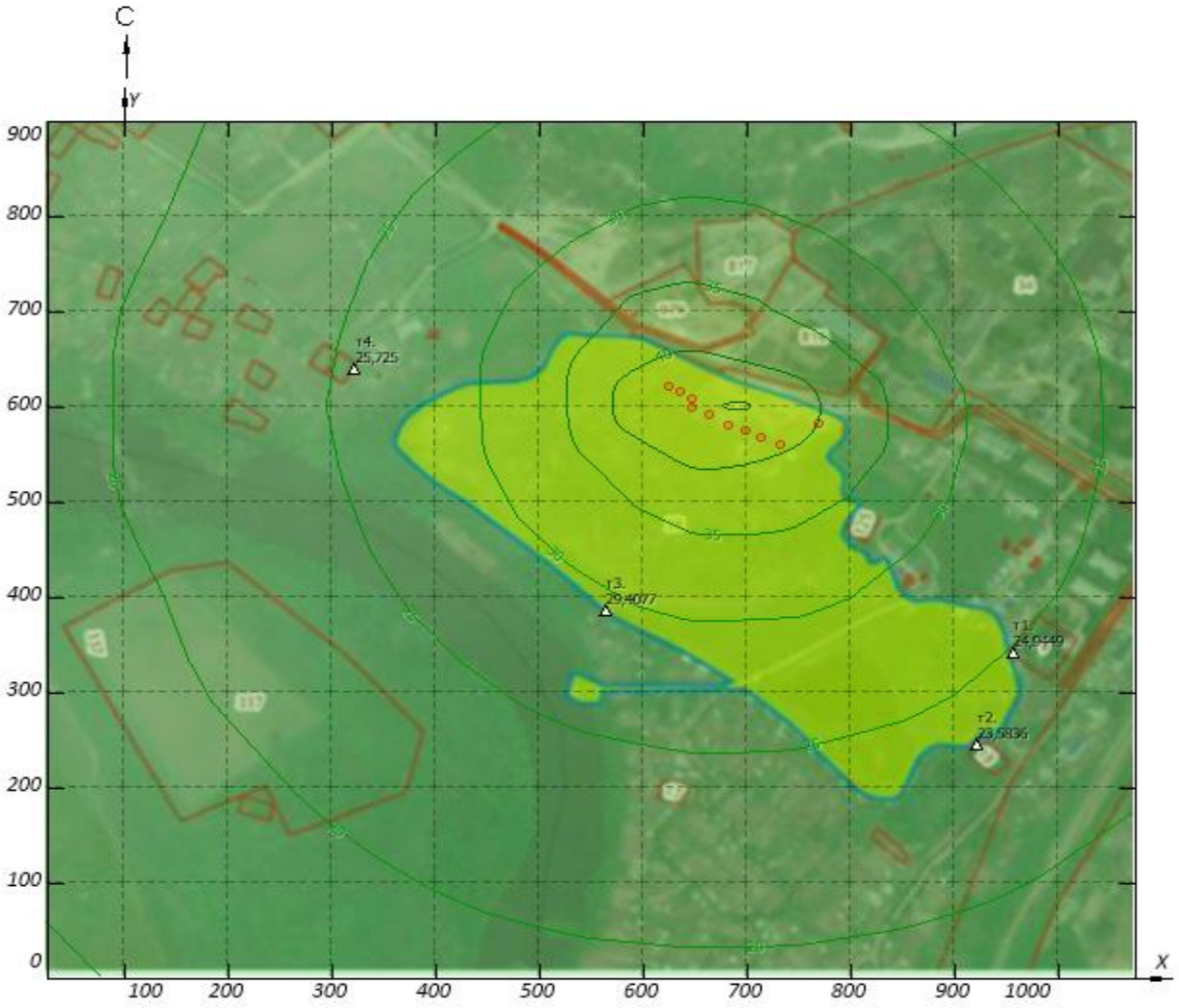
Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5
5 – 10
10 – 15
15 – 20
20 – 25

Рисунок 1.2.9 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Интегральный показатель



Масштаб 1:7000

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

10 – 15	35 – 40
15 – 20	40 – 45
20 – 25	45 – 50
25 – 30	
30 – 35	

Рисунок 1.2.10 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА
КАДАСТРОВЫЙ НОМЕР 57:26:0010401:0028

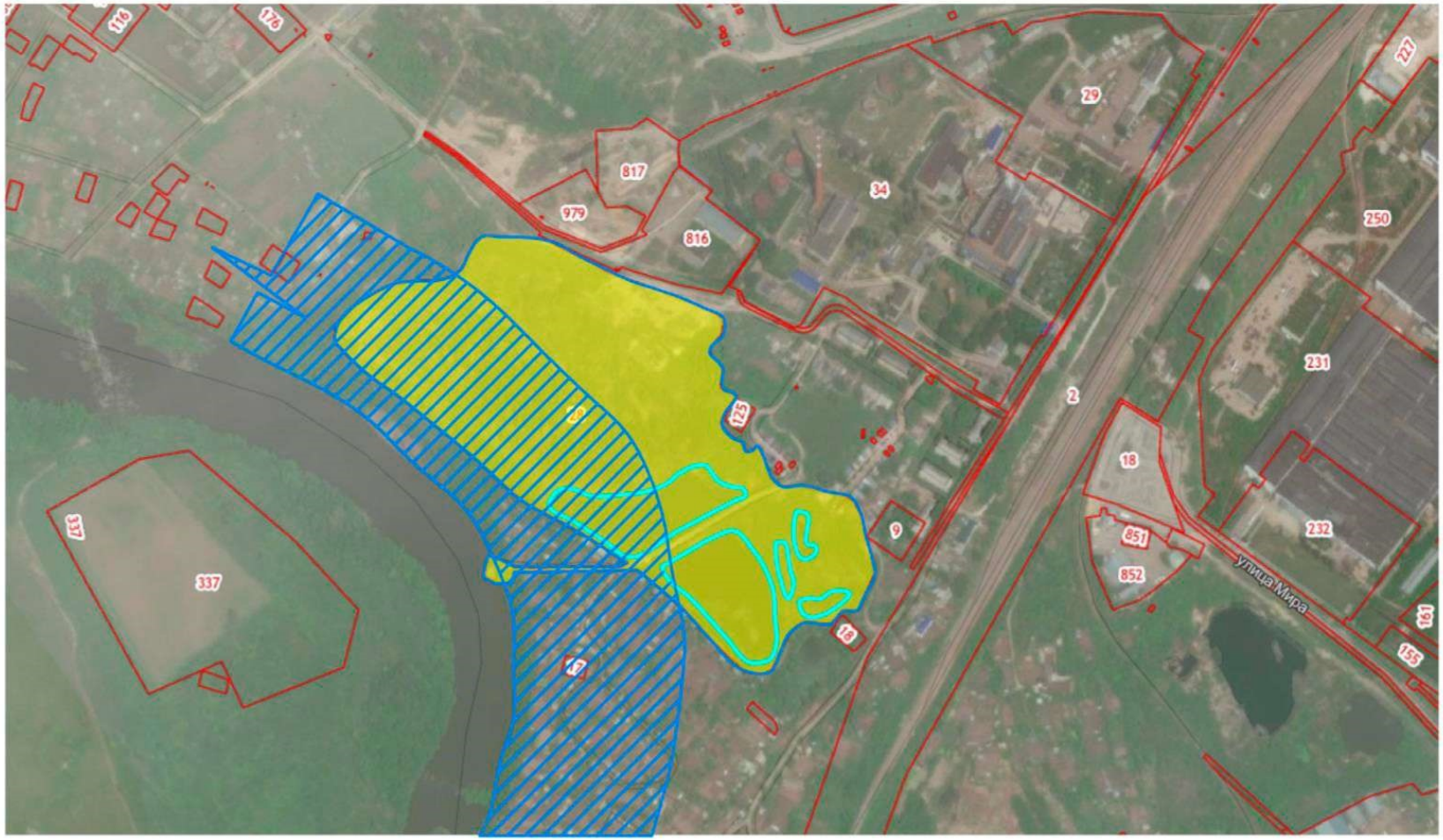


Условные обозначения

Земельный участок 57:26:0010401:0028

						ШИФР 307/116011-Д ИЭИ		
						«Оказание услуг по разработке проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦс кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков 8м ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала ЮО «Квадра» – «Орловская генерация»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Гл. инженер		Власов К.А.				Инженерно-экологические изыскания	Стадия: П	Масштаб: 5 000
Проверил		Нестеренко Г.А.						Лист: 1
Исполнитель		Мухина О.Н.				Ситуационная карта	ООО "ТИСИЗ"	

Карта-схема экологических ограничений природопользования



Условные обозначения:

Объекта изысканий	
Водоохранная зона 200 м	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Павлюкова А.В.			16.12.2021
Проверил		Медведюк К.В.			16.12.2021
Реценз.					
Н.контр.		Медведюк К.В.			16.12.2021
Утвердил		Павлюкова Я.А.			16.12.2021

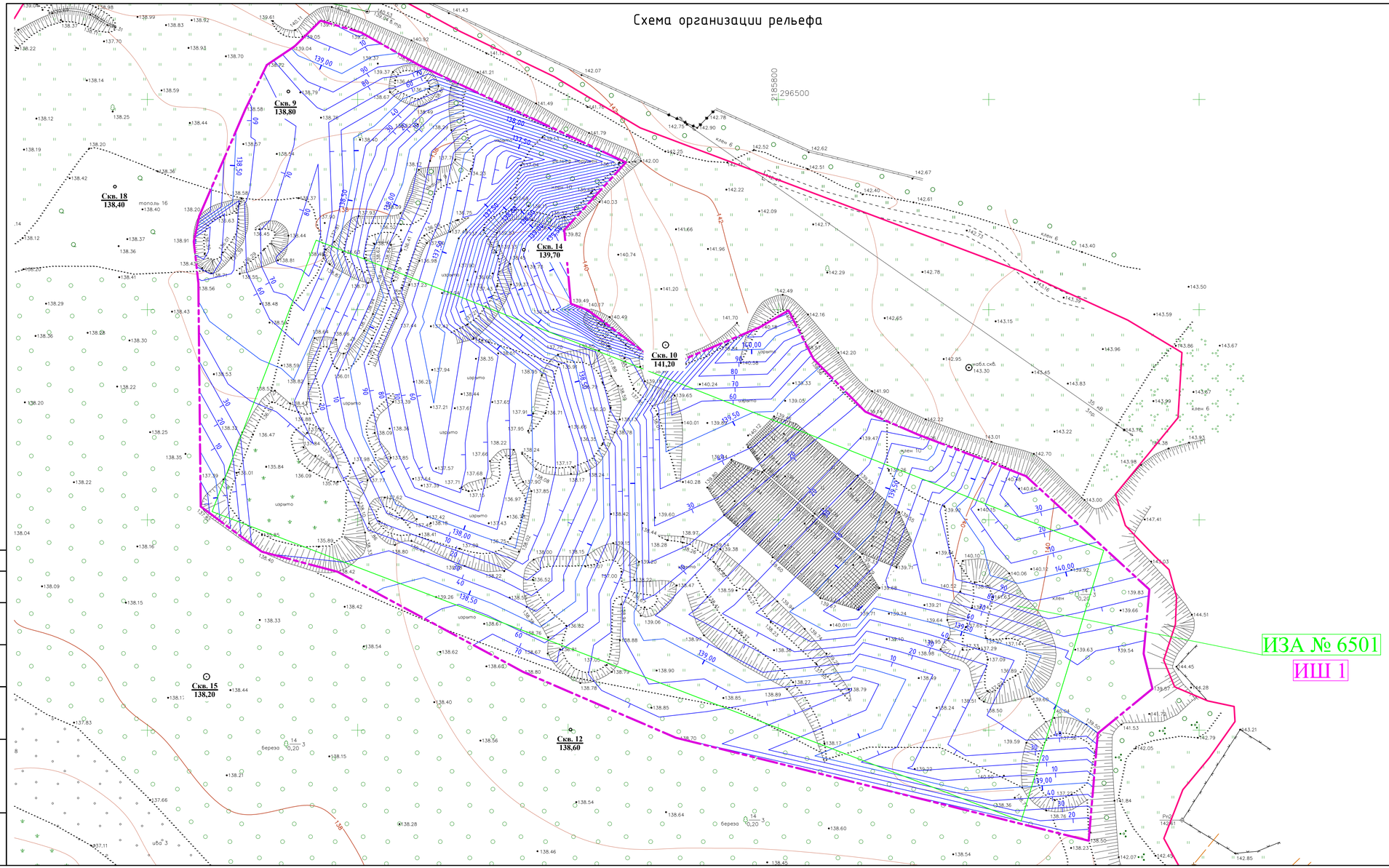
344.09.21 – ИЭИ

Земельный участок золоотвала (площадью 3,0 га и 8,9 га) с кадастровым номером 57:26:0010401:0028, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» – «Орловская генерация»

Инженерно-экологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
	П	6	6
Карта-схема экологических ограничений природопользования М 1:5000	ООО "Эколайф"		

Формат А3

Схема организации рельефа



Условные обозначения

- Граница земельного участка кад.№ 57:26:0010401:28
- Граница земляных работ
- Демонтаж существующих ж/б карт

						2022.06-П072-ОВОС.ГЧ	
						Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» – «Орловская генерация»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Демихова			06.25		Стадия: П; Лист: 1; Листов:
ГИП		Прокопец			06.25	Схема организации рельефа	РОСАТОМ ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Согласовано

Взам. инв. №

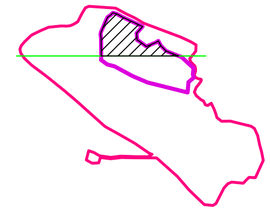
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

План земляных масс (начало)

Схема расположения листов



Условные обозначения

Граница земляных работ

Демонтаж существующих ж/б карт

Отметка: рабочая | проектируемая / существующая

Объем выемки

Объем насыпи

Линия совмещения листов

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Гарнов			06.25
ГИП		Прокопец			06.25

2022.06-П072-СОР.ГЧ

Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» – «Орловская генерация»

Стадия	Лист	Листов
П	2	

План земляных масс (начало)

РОСАТОМ ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Формат А4х3

План земляных масс (окончание)

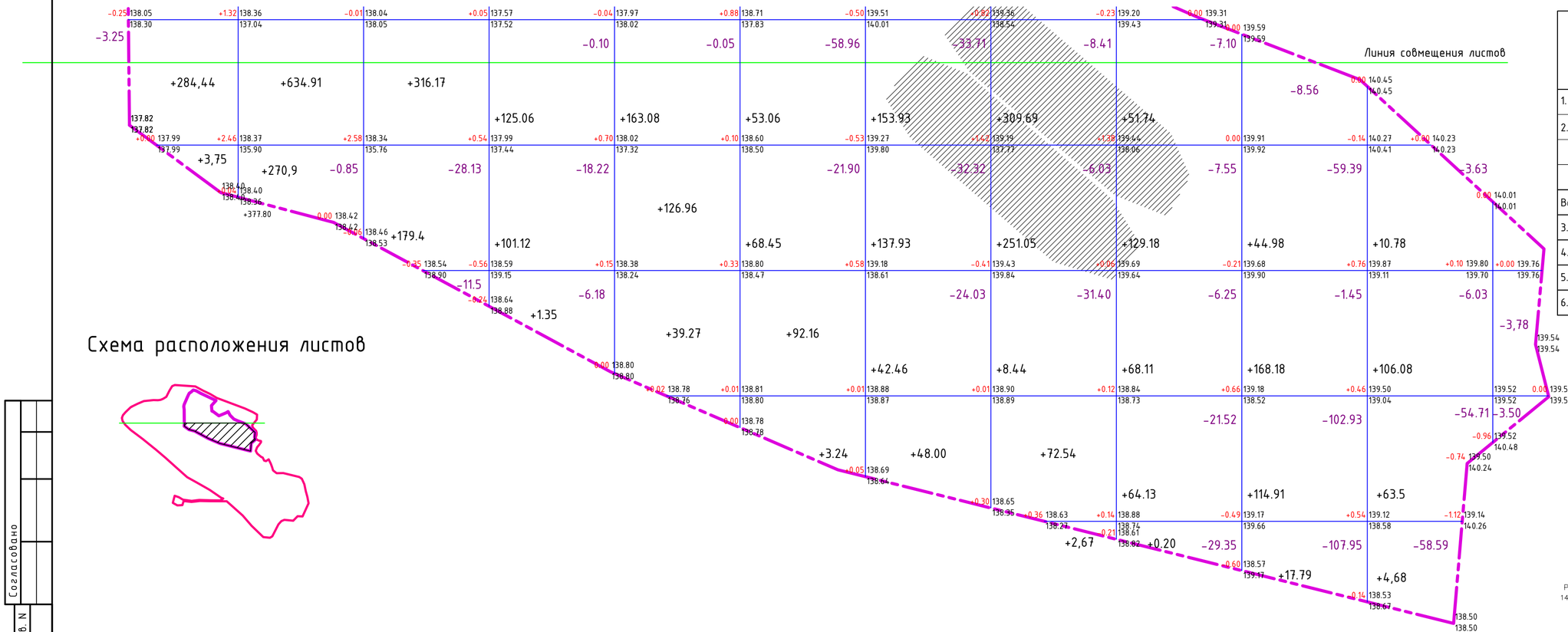


Схема расположения листов

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование грунта	Количество, м³	
	Территория благоустройства	
	Насыпь (+)	Выемка (–)
1. Грунт планировки территории	6428	1643
2. Вытесненный грунт		
а) существующие ж/б карты (h=0,3м)		347,0
б) газона (h=0,20м)		4527
Всего грунта	6428	6517
3. Избыток пригодного грунта	89	
4. Почвенно-растительный грунт	4527	
5. Недостаток почвенно-растительного грунта		4527
6. Итого перерабатываемого грунта:	11044	11044

Условные обозначения

- Граница земляных работ
- Демонтаж существующих ж/б карт
- Отметка: рабочая | проектируемая | существующая
- +114.91 — Объем выемки
- -102.93 — Объем насыпи

Насыпь	365,17	1205,4	788,86	739,98	1029,21	384,18	407,24	728,09	249,23	345,86	185,04	0,0	Всего:	6428,26
Выемка	39,91	5,37	164,2	384,98	189,94	85,95	240,31	46,48	74,99	280,28	122,96	7,28		1642,67

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гарнов			06.25
ГИП		Прокопец			06.25

2022.06-П072-СОР.ГЧ

Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» – «Орловская генерация»

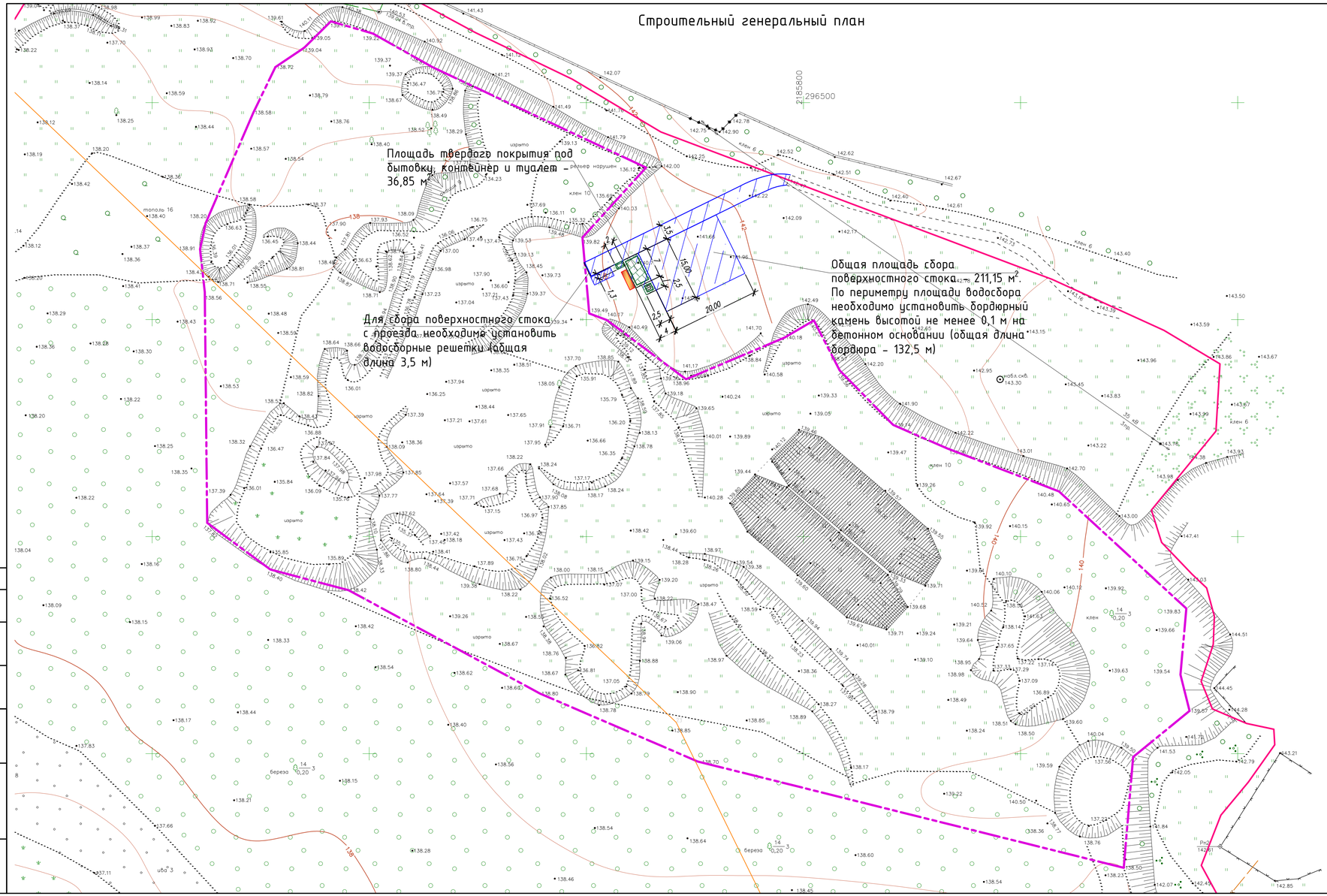
Стадия	Лист	Листов
П	3	

План земляных масс (окончание)

РОСАТОМ ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Формат А4х3

Строительный генеральный план



Условные обозначения

- Граница земельного участка кад.№ 57:26:0010401:28
- Граница земляных работ
- Демонтаж существующих ж/б карт
- Временная дорога и площадка для стоянки техники с покрытием из ж/б дорожных плит (площадь покрытия – 174,3 м²)
- Временное бытовое помещение для рабочих
- Туалет типа БИО
- Пожарный стенд с первичными средствами пожаротушения
- Контейнер для сбора отходов
- Емкость для накопления поверхностных стоков
- Водоохранная зона

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гарнов			06.25
ГИП		Прокопец			06.25

2022.06-П072-СОР.ГЧ

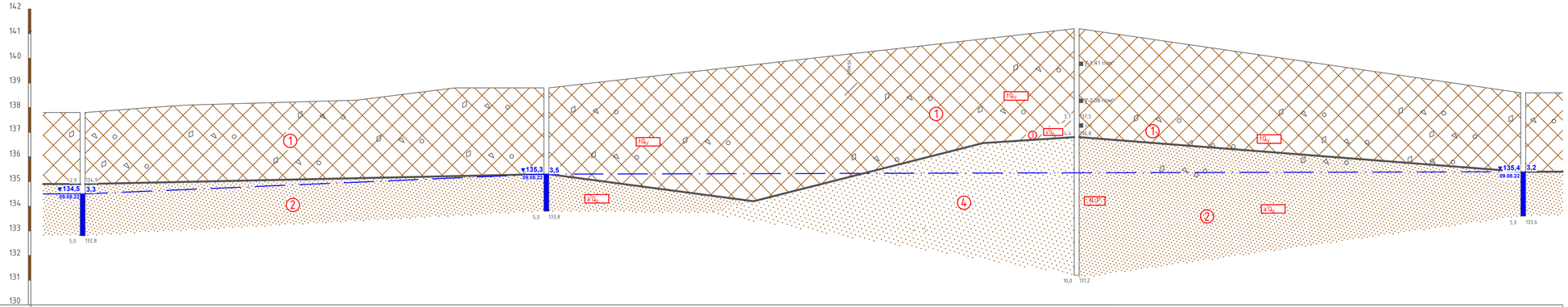
Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» – «Орловская генерация»

Стадия	Лист	Листов
П	4	

Строительный генеральный план

РОСАТОМ ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Формат А3х3



Номер выработки	Скв. 8		Скв. 9		Скв. 10		Скв. 12	
Отметка устья выработки, м	137,89		138,80		141,20		138,60	
Расстояние, м		94,0		107,5		90,0		

Условные обозначения

Современные техногенные отложения

tQIV — ① Насыпной грунт: отходы производства – зола, песок, суглинок, супесь, крошка битого кирпича, корни камыша и деревьев

Аллювиальные отложения

aIIQIII — ② Песок черно-серый, серый, с включением зольных отложений (пропитан золой), водонасыщенный, пылеватый

aIIQIII — ③ Супесь желто-бурая, твердая, с линзами пластичной, песчанистая

Неоген-палеогеновые отложения

N-P — ④ Песок желтый, оранжево-желтый, средней крупности, от маловлажного до водонасыщенного, с включением мелких фракций известняков и фосфоритов

2,9 | 134,9 — Слева – глубина (в метрах), справа – отметка (в метрах) подошвы инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

▼134,5 / 09.08.22 | 3,3 — Уровень подземных вод: справа – глубина (в метрах); слева в числителе – отметка (в метрах), в знаменателе – дата замера

Место отбора монолита грунта

Место отбора образца грунта

J_L – показатель консистенции

γ – плотность грунта, г/см^3

c – крупность песка(-средней крупности)

② Номер ИГЭ

I – I Линия геологического разреза

Литологические границы

Стратиграфические границы

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гарнов			06.25
ГИП		Прокопец			06.25

2022.06-П072-СОР.ГЧ

Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП «Ливенская ТЭЦ» филиала АО «РИР Энерго» – «Орловская генерация»

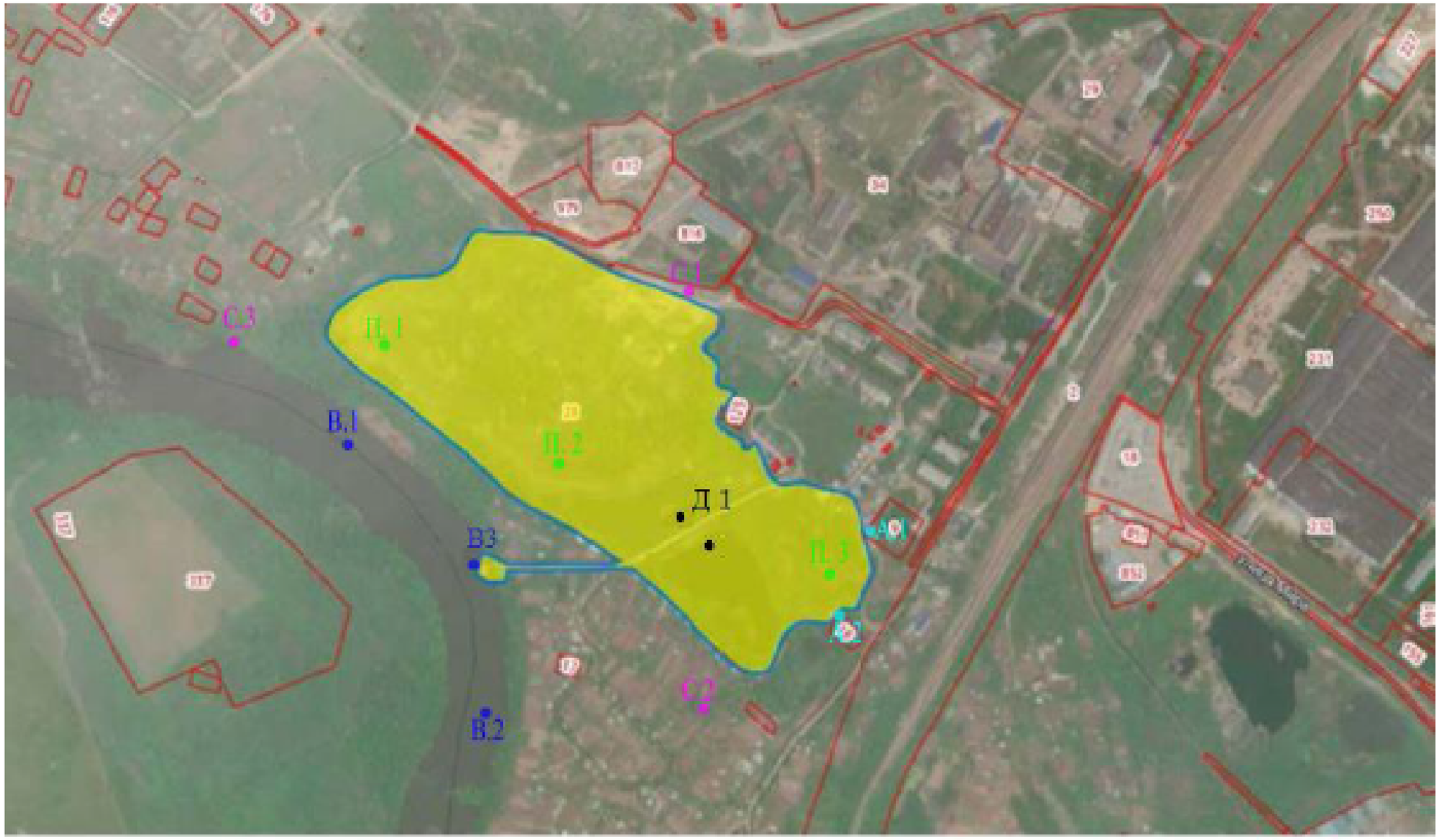
Стадия	Лист	Листов
П	5	

Инженерно-геологический разрез

РОСАТОМ ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Формат А4х4

Ситуационный план



Условные обозначения

Земельный участок 57:26:0010401:0028

А1-А2 Точки отбора проб воздуха

П1-П3 Точки отбора проб почв скв №10;15;16

В1-В2 Точки отбора проб поверхностных вод

С1-С3 Точки отбора проб подземных вод

Д1 Точки отбора донных отложений

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработ.		Демихова			09.25
ГИП		Прокопец			09.25

2022.06-П072-ОВОС.ГЧ

Разработка проекта рекультивации земельного участка золоотвала ПП ЛТЭЦ с кадастровым номером 57:26:0010401:28, по адресу: 303851 г. Ливны, ул. Энергетиков для ПП "Ливенская ТЭЦ" филиала АО "Квадра"-"Орловская генерация"

Стадия	Лист	Листов
П	7	7

Карта-схема расположения точек проб отбора

ГОСКОМ ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Взам.инв №

Подп. и дата

Инв N° подл.