Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области
Государственное бюджетное учреждение Ярославской области
«Центр охраны окружающей среды»
Юридический адрес: Свободы ул., 62, г. Ярославль, 150014. Почтовый адрес: Шавырина проезд, 24, г. Ярославль, 150033
ОГРН 108760400285 ОКПО 84921219 ИНН 7604127330 КПП 760401001
телефон/факс: (4852) 59-40-70; e-mail: gbu.coos@yarregion.ru

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

намечаемой хозяйственной деятельности для выделения зоны ограниченного хозяйственного использования в границах особо охраняемой природной территории регионального значения памятник природы «Сосновый бор села Кривец»

г. Ярославль
2022 г.

Департамент охраны окружающей среды
и природопользования Ярославской области
Государственное бюджетное учреждение
Ярославской области «Центр охраны окружающей среды»
Юридический адрес: Свободы ул., 62, г. Ярославль, 150014;
Почтовый адрес: Шавырина проезд, 24, г. Ярославль, 150033;телефон/факс:(4852)59-40-70;
e-mail: gbu.coos@yarregion.ru; ОГРН 108760400285;
ОКПО 84921219; ИНН 7604127330; КПП 760401001

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

намечаемой хозяйственной деятельности
для выделения зоны ограниченного хозяйственного использования
в границах особо охраняемой природной территории
регионального значения
памятник природы «Сосновый бор села Кривец»

Директор **Е.Н. Березина**

г. Ярославль
2022 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящей работе проведена оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности: выделение зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) в границах особо охраняемой природной территории регионального значения памятник природы «Сосновый бор села Кривец» по проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 22.01.2013 № 18-п».

Проект постановления, в соответствии со ст. 12 Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» является объектом государственной экологической экспертизы. В соответствии со ст. 14 ФЗ-174 государственная экологическая экспертиза проводится при наличии в составе документации, являющейся объектом государственной экологической экспертизы, материалов оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит государственной экологической экспертизе и материалов обсуждений объекта государственной экологической экспертизы с гражданами и общественными организациями (объединениями), организованных органами местного самоуправления.

Данные материалы ОВОС являются **предварительными** и входят в состав документации по объекту государственной экологической экспертизы регионального уровня и подлежат общественному обсуждению.

Целью разработки настоящих Материалов является обоснование возможности выделения зоны ограниченного хозяйственного использования в границах особо охраняемой природной территории по проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 22.01.2013 № 18-п».

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена в соответствии с приказом Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», требованиями федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации и Ярославской области. Задачами ОВОС являются выявление потенциальных негативных воздействий при осуществлении хозяйственной деятельности.

Перечень принятых обозначений и сокращений

ГОСТ – Государственный стандарт
ЕГРН – Единый государственный реестр недвижимости
ЗОХИ – Зона ограниченного хозяйственного использования
ЗУ – Земельный участок
ККРФ – Красная книга Российской Федерации
ККЯО – Красная книга Ярославской области
КОТР – Ключевые орнитологические территории
МПР – Министерство природных ресурсов
МР – Муниципальный район
ОБУВ – Ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ – Особо охраняемая природная территория
ПДК – Предельно допустимая концентрация
ПДКм/р – Предельно допустимая концентрация, максимальная разовая
ПДКс/с – Предельно допустимая концентрация, среднесуточная
РФ – Российская Федерация
СанПиН – Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СНиП – Строительные нормы и правила
СП – Свод правил
ТБО - Твёрдые бытовые отходы
ТКО – Твёрдые коммунальные отходы
УГМС – Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УПРЗА – Унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы
утв. – Утверждено
ФБУ – Федеральное бюджетное учреждение
ФЗ – Федеральный закон
ФККО – Федеральный классификационный каталог отходов
ЦГМС – Центр гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды
ЯО – Ярославская область

Содержание

стр.

АННОТАЦИЯ *3*

Перечень принятых обозначений и сокращений *4*

1. ВВЕДЕНИЕ *7*

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *9*

2.1. Общие сведения *9*

2.2. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности *12*

2.3. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности *13*

2.4. Обоснование размеров и границ планируемой зоны ограниченного хозяйственного использования *14*

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *17*

4. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *25*

4.1. Климатическая характеристика территории *25*

4.2. Гидрогеологические и геологические условия, почвенный покров *27*

4.3. Краткие сведения об особо охраняемой природной территории *30*

4.3.1. Краткое описание памятника природы (в соответствии с Положением). *31*

4.3.2. Характеристика растительного и животного мира планируемой к выделению зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) в границах особо охраняемой природной территории памятник природы «Сосновый бор села Кривец» *35*

4.3.2.1. Характеристика растительного мира территории, отводимой под ЗОХИ *35*

4.3.2.2. Характеристика животного мира территории, отводимой под ЗОХИ *43*

5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ *66*

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ *70*

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ *72*

7.1. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух *72*

7.2. Оценка воздействия объекта на окружающую среду по физическим факторам воздействия *85*

7.3. Оценка воздействия объекта на состояние поверхностных и подземных вод *91*

7.4. Оценка воздействия объекта на земли, почвенный покров и геологическую среду *98*

7.5. Оценка воздействия объекта на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления *99*

7.6. Оценка воздействия объекта на растительный мир *107*

7.7. Оценка воздействия объекта на животный мир (наземная фауна) *109*

7.8. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания *112*

7.9. Оценка воздействия объекта на социальные условия *120*

8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ *123*

9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ *124*

10.ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ *125*

11.РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ *126*

12.РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ПО ОВОС *128*

13.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ *133*

14. ПРИЛОЖЕНИЕ *138*

Приложение 1. Фотографии биотопов и растительных сообществ
Приложение 2. Список видов живых организмов (растений), обнаруженных на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ
Приложение 3. Список видов растений, обнаруженных на территории, примыкающей к предполагаемой для выделения в ЗОХИ
Приложение 4. Фотографии растений, внесённых в Красную книгу Ярославской области и отмеченных на обследованной территории
Приложение 5. Точки нахождения редких и охраняемых видов растений
Приложение 6. Письма Департамента охраны объектов культурного наследия Ярославской области
Приложение 7. Письмо Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области о численности охотничьих ресурсов
Приложение 8. Письмо Филиала ФГБУ «ФКП Росреестра» по ЯО от 23.12.2019 г. № 12-03/935/8510 о внесении в ЕГРН сведений об охранных зонах газопроводов»
Приложение 9. Свидетельства о регистрации собственности объектов Газпром
Приложение 10. Письмо от ООО «Газпром трансгаз Ухта» от 03.06.2020 г. №УОВОФ-6614 об оформлении прав на земельные участки для выполнения ремонтных работ
Приложение 11. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
Приложение 12. Ситуационный план с расчетными точками по влиянию на атмосферный воздух
Приложение 13.1. Расчет рассеивания для веществ, имеющих в качестве гигиенического норматива, максимально разовую концентрацию
Приложение 13.2. Расчет рассеивания в долях ПДК с.с. и с.г.
Приложение 13.3. Расчет рассеивания в долях ПДК м.р. с учетом фона
Приложение 14. Карты рассеивания
Приложение 15. Справка Росгидромет ФГБУ «Центральное УГМС»
Приложение 16. Шум от строительной техники
Приложение 17. Карта-схема расположения источников шума
Приложение 18. Отчет по шуму
Приложение 19. Карты уровней шума
Приложение 20. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы по теме: «Выполнение рыбо-хозяйственной характеристики и проведение оценки воздействия на водный объект, водные биологические ресурсы и иных гидробионтов на участке существующих объектов магистрального газопровода и систем телекоммуникации, расположенных в границах ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812», ИБВВ РАН, 2022 г.
Приложение 21. Письма ООО «Хартия», ООО «Газпром трансгаз Ухта», АО «Скоково». Расчеты нормативов образования отходов
Приложение 22. Письмо ГП ЯО «Северный водоканал»

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящие материалы оценки воздействия на окружающую среду являются **предварительными,** подлежат обязательной процедуре общественных обсуждений, и выполнены в ходе оценки воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности по выделению зоны ограниченного хозяйственного использования в составе особо охраняемой природной территории регионального уровня памятник природы «Сосновый бор села Кривец».

Объектом государственной экологической экспертизы регионального уровня является проект постановления Правительства Ярославской области «О выделении в памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 22.01.2013 № 18-п». (ФЗ-174 от 23.11.1995 г. «Об охране окружающей среды»: ст. 12, абзац 2 – проекты нормативно-технических и инструктивно-методических документов в области охраны окружающей среды, утверждаемых органами Российской Федерации). Данные материалы ОВОС входят в комплект документации, предоставляемой на государственную экологическую экспертизу регионального уровня (ФЗ-174 от 23.11.1995 г. «Об охране окружающей среды»: ст. 14).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду выполнены для обоснования намечаемой хозяйственной деятельности по проекту постановления Правительства области «О выделении в памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 22.01.2013 № 18-п».

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности ООО «Газпром трансгаз Ухта» для выделения зоны ограниченного хозяйственного использования с целью эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объектов: магистральный газопровод Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200 (инв. № 409), магистральный газопровод Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв. № 427), магистральный газопровод Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км (инв. № 429), магистральный газопровод Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (инв. № 431), магистральный газопровод СРТО-Торжок участок Км 236 0,3 -Км 2440,0 (инв. № 403498), магистральный газопровод СРТО-Торжок участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1), кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта - Торжок на участке 1006-1104 км (инв. № 126898), волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719), пункт системы телемеханики (инв. № 125004), расположенных в едином коридоре ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812 на территории памятника природы «Сосновый бор села Кривец» в Мышкинском районе Ярославской области.

Обязательность выполнения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности установлена: ст. 3 Федерального закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ; Законом Ярославской области от 28.12.2015 № 112-з «Об особо охраняемых природных территориях регионального и местного значения в Ярославской области».

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

Основными задачами ОВОС являются оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения запланированных работ и обозначение ключевых природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации намечаемой деятельности.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду документируются в материалах по оценке воздействия, которые являются частью документации по этой деятельности, представляемой на экологическую экспертизу, а также используемой в процессе принятия иных управленческих решений, относящихся к данной деятельности.

Целью разработки настоящих Материалов является обоснование возможности выделения зоны ограниченного хозяйственного использования для линейных объектов в границах особо охраняемой природной территории регионального значения памятник природы «Сосновый бор села Кривец».

В Материалах приведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) для выделения в границах памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования в целях эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объектов публичного акционерного общества «Газпром» (эксплуатирующая организация – общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Ухта») (магистральный газопровод Ухта – Торжок-1: 121.0 от 1058 – 1179 км ДУ 1200 (инв. № 409), магистральный газопровод Ухта – Торжок-2: 235.0 от 943 – 1179 км ДУ 1200 (инв. № 427), магистральный газопровод Ухта – Торжок-3: 1139 от 40 – 1179 км (инв. № 429), магистральный газопровод Грязовец – Торжок: 234.0 от 945 – 1179 км (инв. № 431), магистральный газопровод СРТО – Торжок участок км 2360,3 – км 2440,0 (ПК 1) (инв. № 403498), кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта – Торжок на участке 1006 – 1104 км (инв. № 126898), волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719), пункт системы телемеханики (инв. № 125004)).

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с приказом Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», требованиями федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации и Ярославской области.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Общие сведения

Сведения о Заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Основной вид деятельности ООО «Газпром трансгаз Ухта» - транспортирование по трубопроводам газа (ОКВЭД 49.50.21).

Сведения о заказчике: Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Ухта», Юридический адрес и адрес местонахождения: 169300, Республика Коми, г. Ухта, набережная Газовиков, д.10/1; ИНН 1102024468, тел. 8-8216-773-985, эл.почта: uks@sgp.gazprom.ru.

Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации:

Выделение зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) по проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 22.01.2013 № 18-п».

Объект государственной экологической экспертизы в соответствии со статьей 12 Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»: проект постановления Правительства Ярославской области «О выделении в памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 22.01.2013 № 18-п».

Настоящие материалы ОВОС прилагаются к проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 22.01.2013 № 18-п», подлежащему государственной экологической экспертизе в соответствии со ст. 14 ФЗ-174 «Об экологической экспертизе».

В составе памятника природы «Сосновый бор села Кривец» выделяется зона ограниченного хозяйственного использования для эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объектов публичного акционерного общества «Газпром» (эксплуатирующая организация – общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Ухта») (магистральный газопровод Ухта – Торжок-1: 121.0 от 1058 – 1179 км ДУ 1200 (инв. № 409), магистральный газопровод Ухта – Торжок-2: 235.0 от 943 – 1179 км ДУ 1200 (инв. № 427), магистральный газопровод Ухта – Торжок-3: 1139 от 40 – 1179 км (инв. № 429), магистральный газопровод Грязовец – Торжок: 234.0 от 945 – 1179 км (инв. № 431), магистральный газопровод СРТО – Торжок участок км 2360,3 – км 2440,0 (ПК 1) (инв. № 403498), кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта – Торжок на участке 1006 – 1104 км (инв. № 126898), волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719), пункт системы телемеханики (инв. № 125004)).

Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Зона ограниченного хозяйственного использования в составе особо охраняемой природной территории «Сосновый бор села Кривец» выделяется в целях эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объектов публичного акционерного общества «Газпром» (эксплуатирующая организация – общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Ухта») (магистральный газопровод Ухта – Торжок-1: 121.0 от 1058 – 1179 км ДУ 1200 (инв. № 409), магистральный газопровод Ухта – Торжок-2: 235.0 от 943 – 1179 км ДУ 1200 (инв. № 427), магистральный газопровод Ухта – Торжок-3: 1139 от 40 – 1179 км (инв. № 429), магистральный газопровод Грязовец – Торжок: 234.0 от 945 – 1179 км (инв. № 431), магистральный газопровод СРТО – Торжок участок км 2360,3 – км 2440,0 (ПК 1) (инв. № 403498), кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта – Торжок на участке 1006 – 1104 км (инв. № 126898), волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719), пункт системы телемеханики (инв. № 125004)).

Выделение зоны ограниченного хозяйственного использования обусловлено необходимостью осуществления мероприятий по эксплуатации, обслуживанию, ремонту, капитальному ремонту и реконструкции существующих линий магистральных газопроводов и систем телекоммуникации.

Основанием для выполнения данной работы являются:

- Свидетельство о государственной регистрации права АА 004420, 08.09.2006 г. Объект права: Магистральный газопровод Ухта-Торжок-1 (от 0 до 1179 км);
- Свидетельство о государственной регистрации права АА 004436, 08.09.2006 г. Объект права: Линейное сооружение – магистральный газопровод – «Ухта – Торжок 2». Нефтяные и газовые сооружения, протяженность 1179 км.;
- Свидетельство о государственной регистрации права АА 004442, 08.09.2006 г. Объект права: Линейное сооружение- магистральный газопровод «Ухта-Торжок-3» (от 0 до 1179 км);
- Свидетельство о государственной регистрации права АА 004441, 08.09.2006 г. Объект права: Магистральный газопровод «Грязовец-Торжок» (от 945 до 1179 км);
- Свидетельство о государственной регистрации права Серия 76 АА 369999, 24.05.2006 г. Объект права: «Магистральный газопровод СРТО-Торжок» участок км 2360,3 - км 2440,0 (ПК1);
- Свидетельство о государственной регистрации права 76-АБ 271870, 21.01.2011. Объект права: кабельная линия связи газопровода 1006-1104 км;
- Свидетельство о государственной регистрации права 76-АА 825825, 13.03.2009 г. Объект права: волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 км 2440,0 МГ СРТ, пункт системы телемеханики;
- Письмо Филиала ФГБУ «ФКП Росреестра» по Ярославской области «О внесенных в ЕГРН сведений об охранных зонах» от 23.12.2019 г. № 12-03/935/8510;
- Письмо ООО «Газпром трансгаз Ухта» от 03.06.2020 г. №УОВОФ-6614 об оформлении прав на земельные участки для выполнения ремонтных работ;
- Решение Филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ярославской области» о внесении сведений в государственный кадастр недвижимости» от 14.11.2012 г. № 7600/2012/01-56070.

Выделение зон ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) регионального значения осуществляются с

целью сохранения (оптимизации состояния) природного комплекса или объекта с учетом сложившегося уровня природопользования и необходимости функционирования населенных пунктов и объектов инфраструктуры.

В соответствии со статьей 95 Земельного кодекса РФ в составе земель ООПТ допускается ограниченная хозяйственная деятельность на специально выделенных земельных участках частичного хозяйственного использования в соответствии с установленным для них особым правовым режимом. В соответствии с частью 5 статьи 5 Закона Ярославской области от 28 декабря 2015 г. № 112-з строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства в границах ООПТ регионального значения запрещаются, за исключением специально выделенных зон ограниченного хозяйственного использования. Зоны ограниченного хозяйственного использования в составе ООПТ регионального значения выделяются постановлением Правительства области на основании положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Нормативными документами Ярославской области, основными среди которых являются закон Ярославской области от 28.12.2015 № 112-з «Об особо охраняемых природных территориях регионального и местного значения в Ярославской области» и Постановление Правительства Ярославской области от 27.09.2012 № 981-п «Об утверждении Порядка создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области», установлен порядок выделения зон ограниченного хозяйственного использования в составе ООПТ регионального значения, согласно которому (п. 3.2.3) ЗОХИ могут быть выделены:

- для обеспечения функционирования хозяйственных и иных объектов, размещенных (построенных) в границах ООПТ до момента внесения сведений об ООПТ в ЕГРН или установления режима особой охраны ООПТ, запрещающего размещение таких объектов;
- для осуществления хозяйственной деятельности в границах ООПТ, право осуществления которой (за исключением случаев перевода земельных участков и (или) смены разрешенного вида использования земель) возникло у субъекта хозяйственной деятельности до момента внесения сведений об ООПТ в ЕГРН или установления режима особой охраны ООПТ, запрещающего осуществление такой деятельности;
- для осуществления в границах ООПТ деятельности, разрешенной режимом особой охраны ООПТ;
- для размещения в границах ООПТ линейных объектов при отсутствии альтернативных вариантов места размещения объектов.

Режим особой охраны памятника природы «Сосновый бор села Кривец» определен положением о памятнике природы, утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 22 января 2013 г. N 18-п «О выделении зоны ограниченного хозяйственного использования и утверждении Положения о памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» (далее Положение). В соответствии с Положением:

- п. 14.3.4. Виды разрешенного использования земельных участков, указанные в подпунктах 14.3.1, 14.3.2 данного пункта, не распространяются на случаи размещения линейных объектов. Размещение линейных объектов в границах памятника природы осуществляется в соответствии с требованиями, установленными подпунктами 14.1, 14.2, 14.4 - 14.10 данного пункта. Размещение линейных объектов в границах памятника природы не допускается в случаях, если их размещение причиняет вред природным комплексам и их компонентам.

- п. 14.4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства в границах памятника природы запрещены, за исключением размещения линейных объектов в случаях, предусмотренных подпунктом 14.3.4 данного пункта. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства осуществляются в специально выделенных зонах ограниченного хозяйственного использования, которые выделяются постановлением Правительства области на основании положительного заключения государственной экологической экспертизы в порядке, предусмотренном пунктом 9 Положения,

- п. 9. Изменение границ, выделение зон ограниченного хозяйственного использования, реорганизация и упразднение памятника природы осуществляются в соответствии с Порядком создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области, утвержденным постановлением Правительства области от 27.09.2012 N 981-п «Об утверждении Порядка создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области».

Сведения об ООПТ памятник природы «Сосновый бор села Кривец» внесены в государственный кадастр недвижимости (ЕГРН) на основании решения о внесении сведений в государственный кадастр недвижимости Филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ярославской области от 14.11.2012 г. № 7600/2012/01-56070. Учетный номер в ЕГРН 76.07.2.12. На объекты – магистральные газопроводы, системы телекоммуникаций, расположенные в границах ООПТ, зарегистрированы права собственности в 2006-2011 гг.

2.2. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

В проектируемую зону ограниченного хозяйственного использования в границах памятника природы «Сосновый бор села Кривец» в целях осуществления деятельности по эксплуатации, ремонту, капитальному ремонту и реконструкции существующих магистральных газопроводов и объектов телекоммуникации включается земельный участок, включенный в зону с особыми условиями использования территории ЗОУИТ 76:07-6.412 (охранная зона магистральных газопроводов МГ Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 9 43-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км) и ЗОУИТ 76:07-6.812 (охранная зона магистрального газопровода СРТО-Торжок" участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1).

В границах проектируемой зоны хозяйственного использования расположены следующие объекты:

- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200 (инв. № 409),
- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв. № 427),
- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км (инв. № 429),
- Магистральный газопровод Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (инв. № 431),
- Магистральный газопровод СРТО-Торжок участок Км 236 0,3 -Км 2440,0 (инв. № 403498),
- Магистральный газопровод СРТО-Торжок участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1),
- Кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта - Торжок на участке 1006-1104 км (инв. № 126898),
- Волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 - км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719),

- Пункт системы телемеханики (инв. № 125004).

Выделение ЗОХИ обусловлено необходимостью проведения регламентных работ по эксплуатации, ремонта, капитального ремонта и реконструкции существующих объектов магистрального газопровода, расположенных в едином коридоре.

В соответствии с режимом особой охраны памятника природы до выделения ЗОХИ любые работы по содержанию, ремонту, капитальному ремонту и реконструкции объектов, расположенных в границах памятника природы, запрещены.

В качестве ближайшей перспективы, планируемых работ на магистральном газопроводе, в данных материалах ОВОС будут рассмотрены работы на «Магистральном газопроводе «Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв.№ 427): капитальный ремонт крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга- 2 Мышкинское ЛПУМГ» (по проектной документации, предоставленной Заказчиком ООО «Газпром трансгаз Ухта»: Раздел 5. Проект организации капитального ремонта 1399.001.009.П.250/979.КР-20.05-ПОКР, проект организации строительства разработан ООО «Газпром проектирование» в 2021 г.).

2.3. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности должны быть проанализированы на ранних стадиях планирования с целью принятия оптимальных решений по проектированию, строительству и эксплуатации, обеспечивающих соблюдение экологических требований в части снижения негативного воздействия на окружающую среду, а также создания благоприятных социально-экономических условий на рассматриваемой территории.

Зона ограниченного хозяйственного использования планируется к выделению относительно существующих объектов магистральных газопроводов и систем теллекомуникации. Поэтому выбор альтернативных вариантов в части работ по обслуживанию, ремонту капитальному ремонту, а также способов его реконструкции ограничен реальной ситуацией, согласно которой трубопровод проложен в существующем техническом коридоре, способ прокладки – подземно.

В качестве альтернативных вариантов может быть рассмотрена «нулевая альтернатива» (отказ от деятельности). В случае отказа от выделения ЗОХИ, осуществление мероприятий по ремонту, капитальному ремонту и реконструкции существующих объектов, становится невозможным, так как влечет нарушение режима особой охраны памятника природы «Сосновый бор села Кривец». В свою очередь, отказ от осуществления мероприятий по ремонту, капитальному ремонту и реконструкции существующих магистральных газопроводов может привести к авариям на газопроводе. В результате аварий происходят выбросы газа, которые могут воспламениться или взорваться. Основной ущерб может быть нанесен при возгорании газа, цепным развитием пожара. При этом воздействию подвержены практически все компоненты природной среды: атмосферный воздух (отмечается химическое загрязнение оксидами углерода, оксидами азота, метаном и другими продуктами горения); почвенно-растительный покров (выгорание значительных площадей древесно кустарниковой растительности, уничтожение почвенной биоты); биота (уничтожение мест гнездований и кормовой базы птиц, местообитаний наземных животных). Радиус действия поражающих факторов зависит от характера повреждения (прокол или разрыв), длины факела (при факельном горении), проникающей способности грунта,

наличия коммуникаций. Таким образом, отказ от осуществления мероприятий по эксплуатации, ремонту, капитальному ремонту и реконструкции газопроводов неприемлем.

Альтернатива в отношении другого места размещения зоны ограниченного хозяйственного использования в границах ООПТ, или за ее пределами, также невозможна, ввиду того, что рассматриваемые объекты – магистральные газопроводы и системы телекоммуникации существующие и эксплуатируемые.

Следовательно, выделение зоны ограниченного хозяйственного использования для эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции существующих линий магистрального газопровода и систем телекоммуникации: Магистральный газопровод Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200 (инв. № 409),Магистральный газопровод Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв. № 427), Магистральный газопровод Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км (инв. № 429), Магистральный газопровод Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (инв. № 431), Магистральный газопровод СРТО-Торжок участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1) (инв. № 403498), Кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта - Торжок на участке 1006-1104 км (инв. № 126898), Волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 - км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719), Пункт системы телемеханики (инв. № 125004), расположенных в едином коридоре охранной зоны магистральных газопроводов (ЗОУИТ 76:07-6.412 - охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 9 43-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км; ЗОУИТ 76:07-6.812 - охранная зона магистрального газопровода СРТО-Торжок" участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1), является наиболее целесообразным с точки зрения минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды, природные комплексы и объекты растительного и животного мира памятника природы «Сосновый бор села Кривец» при дальнейшей реализации мероприятий по эксплуатации, обслуживанию, ремонту, капитальному ремонту и реконструкции объектов.

2.4. Обоснование размеров и границ планируемой зоны ограниченного хозяйственного использования

Размеры и границы планируемой зоны ограниченного хозяйственного использования приняты исходя из условий и требований, установленных в нормативных документах в сфере охраны окружающей среды, особо охраняемых природных территорий, исходя из условий технологической целесообразности, размеров охранных зон газопровода, регламентируемых соответствующими нормативно-правовыми документами.

Для рассматриваемых магистральных газопроводов, проходящих по территории ООПТ – памятник природы «Сосновый бор села Кривец» уже установлены охранные зоны:

- ЗОУИТ 76:07-6.412 (охранная зона магистральных газопроводов МГ Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 9 43-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км);
- ЗОУИТ 76:07-6.812 (охранная зона магистрального газопровода СРТО-Торжок" участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1).

ЗОХИ выделяется в границах существующих ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812.

Выделяемая зона ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) будет предназначена для размещения, эксплуатации, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объектов:

- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200 (инв. № 409),
- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв. № 427),
- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км (инв. № 429),
- Магистральный газопровод Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (инв. № 431),
- Магистральный газопровод СРТО-Торжок участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1) (инв. № 403498),
- Кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта - Торжок на участке 1006-1104 км (инв. № 126898),
- Волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719),
- Пункт системы телемеханики (инв. № 125004),

расположенных в едином коридоре ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812.

Площадь выделяемой ЗОХИ составит 410 355 кв.м (41,355 га) или около 35% от общей площади ООПТ регионального значения памятник природы «Сосновый бор села Кривец».

Рис. 2.4.1. Схема планируемой зоны ограниченного хозяйственного использования в составе ООПТ регионального значения памятник природы «Сосновый бор села Кривец»

Условные обозначения:

- границы зоны ограниченного хозяйственного использования
- граница ООПТ

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном отношении объект капитального ремонта находится в Ярославской области, на территории Мышкинского района.

Участок капитального ремонта крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга-2 Мышкинского ЛПУМГ расположен на территории Мышкинского района Ярославской области.

Крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1099 расположен на левом берегу р. Волга в 1,2 км севернее д. Кривец, в 2,0 км к востоку от автомобильной дороги общего пользования «Мышкин – Волга» (данный участок работ находится в границах ООПТ памятник природы «Сосновый бор села Кривец»).

Основные параметры участка магистрального газопровода Ухта-Торжок-2 км 1099:

– внешний диаметр заменяемых труб 1220 мм (DN1200);

– толщина стенки существующих труб – 15 мм;

– толщина стенки заменяемых участков труб –15 мм;

– рабочее давление 5,39 МПа.

В рамках капитального ремонта предусмотрена замена запорной арматуры крановых узлов Г-2, Г-2р км 1098, 1099.

Для замены кранов Г-2 км 1098, 1099 приняты краны шаровые 11лс(6)762р5 DN 1200 PN 80 подземной установки, под приварку, с переходными кольцами, с пневмогидроприводом, с ЭПУУ 15 (24 В), с указателем УКП-03, с заводским покрытием усиленного типа, климатического исполнения ХЛ1, производства АО «Тяжпромарматура», изготавливаемый по ТУ 26-07-1450-96 изм. 22.

Для замены кранов №Г-2р км 1098, 1099 приняты краны шаровые 11лс(6)768п5 DN 1000 PN 80 подземной установки, под приварку, с переходными кольцами, с пневмогидроприводом, с ЭПУУ-15 (24 В), с указателем УКП-03, с заводским покрытием усиленного типа, климатического исполнения ХЛ1, производства АО «Тяжпромарматура», изготавливаемые по ТУ 26-07-1450-96 изм. 22.

В качестве кранов обводной линии краны №1С, 2С, 3С, 4С предусмотрены краны шаровые 11лс(6)768п3 DN 300 PN 80 подземной установки, под приварку, с патрубками, с пневмогидроприводом, с ЭПУУ-15 (24 В), с указателем УКП-03, с заводским покрытием усиленного типа, климатического исполнения ХЛ1 производства АО «Тяжпромарматура», изготавливаемые по ТУ 26-07-1450-96 изм. 22.

Вся трубопроводная арматура соответствует требованиям СТО Газпром 2-4.1-212-2008. Назначенный срок безопасной эксплуатации запорной арматуры 30 лет.

Герметичность затвора всей запорной арматуры – по классу А.

Поставляемые арматура и оборудование сертифицированы на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном порядке, имеют разрешение на применение их на опасных производственных объектах, имеют разрешение ПАО «Газпром» на применение

Участок магистрального газопровода Ухта-Торжок-2 км 1099 располагается в границах особо охраняемой природной территории регионального значения: памятника природы «Сосновый бор села Кривец».

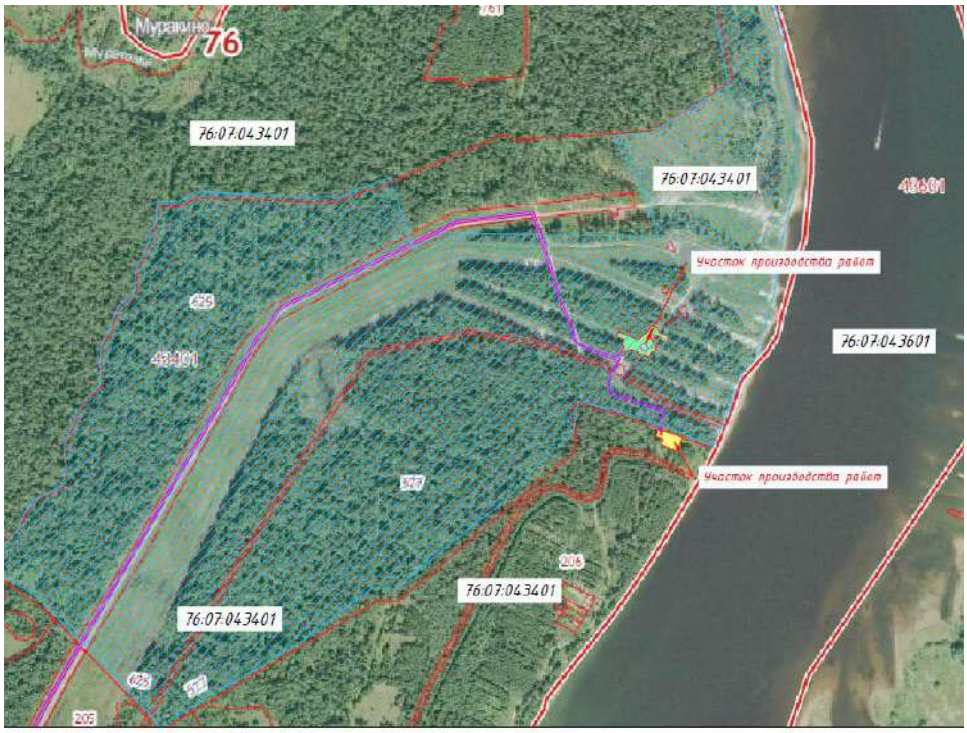
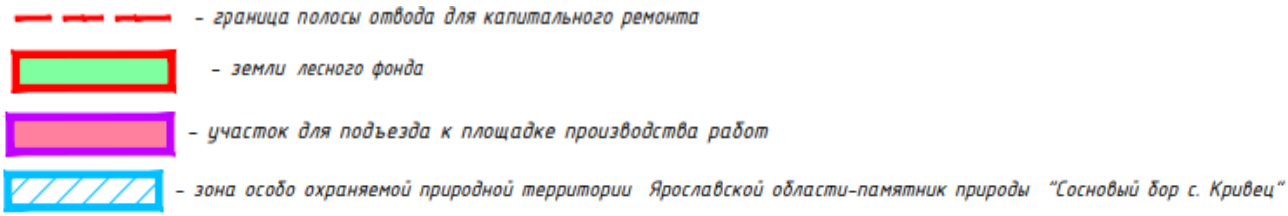


Рис. 3.1. Расположение участков производства работ в границах ООПТ – участок производства работ выделен зелёным цветом (карта-схема приведена в соответствии с проектной документацией: 1399.001.009.П.250/979.КР-20.02-МОЗ.Г1).

Условные обозначения:



Организационно-технологическая схема ведения строительно-монтажных работ (СМР), обеспечивающая соблюдение установленных в календарном плане капитального ремонта сроков его завершения, включает в себя следующие мероприятия и работы:

– подготовительные работы;

– работы основного периода;

– ввод объектов в эксплуатацию;

– рекультивация нарушенных земель и благоустройство территории.

До начала производства строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, Заказчик получает в установленном порядке разрешение на их выполнение.

Работы по выводу участка газопровода из эксплуатации, опорожнению от продукта и отсечению от магистрали производятся эксплуатирующей организацией ООО «Газпром трансгаз Ухта». Отсеченный от магистрали участок газопровода передается для производства работ Подрядчику в работу по акту. Опорожнение участка происходит путем перенаправления потока по другой нитке газопровода. В большинстве случаев опорожнение осуществляется путем перекачки газа мобильными компрессорными станциями во избежание выброса в атмосферу и его использования для собственных нужд.

Подготовка строительного производства включает в себя организационно подготовительные мероприятия, внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы.

К организационно–подготовительным мероприятиям относятся:

– рассмотрение и приемка утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации;

– заключение договоров подряда и субподряда на капитальный ремонт;

– открытие финансирования капитального ремонта;

– приемка трасс инженерных сетей от заказчика в натуре;

– оформление разрешений на производство работ;

– заключение договоров на приемку твердых отходов и сточных вод;

– детальное ознакомление с условиями капитального ремонта, разработка генподрядчиком проекта производства работ (ППР).

В состав внеплощадочных подготовительных работ входит:

– создание необходимого запаса стройматериалов, изделий, конструкций и оборудования;

– перебазировка строительных машин и механизмов;

– организация системы связи на период капитального ремонта.

В состав внутриплощадочных подготовительных работ входит:

– закрепление основных разбивочных осей;

– выявление и обозначение на местности положения всех коммуникаций, проходящих в зоне работ и вблизи от нее, с помощью трассоискателя;

– инженерная подготовка территории строительной площадки;

– строительство временных монтажных проездов и площадок;

– завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно бытового, производственного и складского назначения.

Проектом предусмотрено обустройство временных площадок, подъезда к ним. Раскладка и сборка труб и оборудования производится на монтажных площадках, обустраиваемых на период производства работ.

Обустройство площадок временного складирования грунта (в т.ч. ПСП) выполнить на грунтовом спланированном основании с покрытием из ж.б. плит. Планировку производить бульдозером, укладку плит выполнять автокраном.

По периметру площадок складирования следует выполнить борт из металлического уголка для недопущения размыва грунта. Складируемый грунт следует укрыть брезентом по периметру площадки. Для сбора поверхностных стоков рекомендуется выполнить устройство водосборного лотка и непроницаемой емкости для накопления ливнестоков.

Для устройства временных сооружений на период капитального ремонта проектом предусмотрено использование железобетонных и металлических конструкций высокой прочности с возможностью неоднократного использования, в связи с этим в проекте предусматривается оборачиваемость данных материалов.

Все технические работы выполняются в существующем створе магистрального газопровода. Отклонения от существующего планового положения отсутствуют. На основании Градостроительного Кодекса Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.11.2004 (редакция, действующая с 1 сентября 2022 года) при капитальном ремонте линейных

объектов не предусмотрено изменения границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов. Перечень технологических площадок и проездов представлен в таблице ниже.

Таблица 3.1.

Перечень площадок и проездов, обустраиваемых для капитального ремонта, км. 1099.

Наименование	Размеры в плане, м.	Площадь, м^2	Кол-во, шт.
Технологический проезд шириной 4,5 м, в т.ч.:		866,1	
- на естественном основании	93,8х4,5	422,1	
- с покрытием из плит	98,6х4,5	444	
Разворотная площадка	12х12	288	1
Площадка ВЗиС	10х20	200	1
Площадка временного хранения	12х22	264	1
Площадка под оборудование для испытаний	10х15	150	1

Примечание: перечень приведен согласно проектной документации 1399.001.009.П.250/979.КР-20.05-ПОКР (Том 5)

В местах нахождения монтажных площадок и технологического проезда в ВОЗ и над коммуникациями проектом предусмотрена укладка железобетонных плит.

В качестве временных зданий предусмотрено использовать инвентарные здания контейнерного типа, соответствующие требованиям ГОСТ Р 58760-2019.

Питание рабочих предусмотрено в помещении (столовой), обустраиваемой на площадке ВЗиС. Для медицинского обслуживания предусмотрен медпункт на площадке ВЗиС. Размещение площадки ВЗиС предусматривается в месте, максимально приближенном к объекту капитального ремонта. Площадку ВЗиС необходимо оборудовать противопожарным щитом.

Для организации временного водоснабжения временных зданий, необходимо установить металлические емкости, периодически наполняемые привозной водой. Для сбора сточных вод на площадке необходимо установить герметичную металлическую емкость, биотуалет (мобильную кабину). По мере заполнения емкости, сточные воды следует вывозить на очистные сооружения (предусмотрено заключение договора со специализированной организацией). Электроснабжение временных зданий осуществляется от передвижных дизельных электростанций.

Общая потребность в рабочих кадрах для выполнения работ по капитальному ремонту участка газопровода. Для участка км 1099 общая продолжительность ремонтных работ составляет 66 рабочих дня, общая численность работников составляет 23 человека, численность работников в наиболее многочисленную смену составит 18 чел.

Для отдыха и обогрева рабочих в течение смены предусмотрен вахтовый автомобиль, так же проектной документацией предусмотрен передвижной туалет с герметичными емкостями.

Местом базирования подрядной организации принят г. Ярославль. Перебазировка Командирование рабочих предусмотрено в г. Мышкин. Место временного проживания рабочих предусматривается в г. Мышкин. Ежедневную доставку рабочих на объект следует осуществлять автотранспортом.

Демонтируемые трубы и крановые узлы складируются в границах полосы отвода на обустроенной площадке складирования, с последующей передачей операторам по

применению оборудования и труб (согласно письму от 23.06.2020 г. ООО «Газпром трансгаз Ухта», приложение 21 – демонтированные трубы подлежат освидетельствованию для оценки возможности их повторного применения на объектах магистральных газопроводов, соответственно расценивать демонтированные трубы как отходы нецелесообразно).

Доставку грузов предусмотрено осуществлять по дорогам общего пользования. Также для доставки материально-технического оснащения и беспрепятственного проезда обслуживающего персонала на период капитального ремонта, документацией предусмотрено обустройство технологических проездов. В проекте базой Подрядчика условно принята ж.д. ст. Рыбинск-Товарный, откуда будет производиться доставка грузов на период производства работ.

Работа строительной техники, в зависимости от выполняемых операций, будет рассредоточена по территории стройплощадки. Работы ведутся поэтапно.

Продолжительность капитального ремонта км 1099 составляет 3 месяца.

Организационно-технологическая схема ведения строительно-монтажных работ (СМР), обеспечивающая соблюдение установленных в календарном плане капитального ремонта сроков его завершения, включает в себя следующие мероприятия и работы:

– подготовительные работы;

– работы основного периода;

– ввод объектов в эксплуатацию;

– рекультивация нарушенных земель и благоустройство территории.

К организационно–подготовительным мероприятиям относятся:

– рассмотрение и приемка утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации;

– заключение договоров подряда и субподряда на капитальный ремонт;

– открытие финансирования капитального ремонта;

– приемка трасс инженерных сетей от заказчика в натуре;

– оформление разрешений на производство работ;

– заключение договоров на приемку твердых отходов и сточных вод;

– детальное ознакомление с условиями капитального ремонта, разработка генподрядчиком проекта производства работ (ППР).

Работы основного периода капитального ремонта начинаются после завершения в необходимом объеме подготовительных работ и включают:

– земляные работы;

– демонтажные работы;

– изоляционно-укладочные;

– очистка полости и испытание газопровода.

Организационно-технологическая схема ведения строительно-монтажных работ включает в себя следующие мероприятия и работы:

– отключение электрических сетей и охранной системы, демонтаж кабельных линий на существующем ограждении;

– демонтаж существующего ограждения;

– обозначение полосы рабочей зоны в коридоре действующих газопроводов;

– снятие плодородного слоя почвы, перемещение его во временный отвал и планировка рабочей зоны;

– отключение участка газопровода (работы производятся силами Заказчика);

– уточнение оси газопровода и обозначение ее вешками;

– разработка котлованов и траншей;

– защита подземных коммуникаций, в зоне которых ведутся строительно-монтажные работы;

– демонтаж участков существующего газопровода;

– демонтаж запорной арматуры;

– вывоз демонтируемого оборудования и труб на площадку складирования труб;

– сварка укладываемых участков трубопроводов на берме траншеи;

– контроль качества сварных стыков;

– выполнение изоляции сварных стыков;

– укладка камеры приема очистных устройств, трубопроводов и ТПА обвязки камеры;

– монтаж запорной арматуры;

– монтаж трубопроводов импульсной обвязки;

– обратная засыпка;

– очистка внутренней полости и испытание участков газопровода, КПОУ, импульсной обвязки;

– удаление влаги из внутренней полости газопровода;

– контроль сплошности изоляции;

– контроль состояния изоляционного покрытия методом катодной поляризации;

– подключение участка газопровода;

– монтаж системы электрохимической защиты;

– монтаж сети заземления;

– благоустройство территории;

– монтаж ограждения;

– монтаж кабельных линий по ограждению;

– пусконаладочные работы;

– рекультивация нарушенных земель;

– сдача объекта Заказчику.

Стравливание газа из ремонтируемого участка газопровода в границах ООПТ не предусмотрено - опорожнение участка будет происходить путем перенаправления потока по другой нитке газопровода.

Для размещения машин и механизмов на период проведения работ документацией предусмотрено обустройство монтажных площадок и технологического проезда шириной 4,5 м. Заправка техники планируется передвижным топливозаправщиком, стоянка техники на время перерыва – на технологическом проезде.

Для обеспечения транспортной доступности к площадке проведения работ предусмотрено использовать существующие подъездные автомобильные дороги.

В местах нахождения монтажных площадок и технологического проезда в ВОЗ и над коммуникациями проектом предусмотрена укладка железобетонных плит. Плиты укладывать при помощи автокрана грузоподъемностью 16 т.

В качестве временных зданий предусмотрено использовать инвентарные здания контейнерного типа. Электроснабжение временных зданий осуществляется от передвижных дизельных электростанций.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с технологией и трудоемкостью производства работ. Все строительные машины и механизмы должны быть оснащены техническими паспортами заводов-изготовителей.

Таблица 3.2

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, задействованных при капитальном ремонте КУ1099 в границах ООПТ

Наименование	Тип, марка	Характеристика	Кол.
Экскаватор	Hitachi ZX-130	Емкость ковша 0,5 м3	1
Экскаватор	Hitachi ZX-240	Емкость ковша 1 м3	1
Бульдозер	Б10М	Мощность 132 кВт	1
Трубоукладчик	Komatsu D-355C	Грузоподъемность 92,0 т	1
Автокран	КС-35714К-2	Грузоподъемность 16 т	1
Автокран	"Галичанин" -85713	Грузоподъемность 100 т	1
Шлифовальная машина	МШУ-1,8-230-А	Мощность 1,8 кВт	1
Трактор	Т10М	Мощность 132 кВт	1
Сварочный агрегат	-	Двухпостовой агрегат. Мощность 37 кВт, масса 1,4 т	1
Установка индукционного нагрева	УИТ 100-2,4	Потребляемая мощность 100 кВт, масса 1,0 т	1
Автомобиль тягач	УРАЛ 6370	Грузоподъемность 20 т	1
Седельный тягач	КАМАЗ-43118	Нагрузка на ССУ 12,0 т	1
Седельный тягач	MAN-TGS-33.430	Нагрузка на ССУ 26,0 т; грузоподъемность- 120 т	1
Автосамосвал	КамАЗ 53605	Грузоподъемность 10 т	1
Автосамосвал	КамАЗ 65115	Грузоподъемность 15 т	1
Бортовая машина	КамАЗ-43118	Грузоподъемность 10 т	1
Бортовая машина	КамАЗ 65117	Грузоподъемность 15 т	1
Автозаправщик	АТЗ-6,5	Вместимость 6,5 м3	1
Передвижная лаборатория контроля качества	МПЗ-ЛКК	-	1
Передвижная лаборатория электрохимзащиты	МПЗ-ЛКТСТ (ЭХЗ)	-	1
Мотопомпа	RATO RE80ZB28	Производительность, 1000л/мин; масса 0,03 т	1
Компрессорная установка	Atlas Copco XAS 186	Производительность, 11,1 м3/мин	1
Дизельная электростанция	АД-20	Мощность 20 кВт	1
Дизельная электростанция	АД-10	Мощность 10 кВт	1
Пневмотрамбовка	ТР-4	-	1
Насос для водоотлива	ГНОМ 10-10	Мощность 1,1 кВт	1
Вибротрамбовка (навесное оборудование на экскаватор)	Delta CP 80	Объем трамбования 0,8 м3 Рабочее давление 130-170 атм	1
Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ			

Количество строительных материалов и изделий, завозимых на объект, устанавливается из расчёта их сменно-суточной потребности. Открытые площадки складирования строительных материалов и изделий, не требующие дополнительного оборудования, устанавливаются из расчёта их сменно-суточной потребности.

Продолжительность капитального ремонта принимается 3,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Гидравлические испытания на прочность и проверку на герметичность газопровода, предусмотрено проводить при положительных температурах.

Вода для испытаний используется привозная, с последующим вывозом на очистные сооружения. Забор воды из естественных поверхностных источников и сброс стоков в их акваторию проектом не предусмотрен. Воду предусмотрено доставлять из водозабора ГП ЯО «Северный водоканал», г. Рыбинск, при заключении договора с данной организацией.

Для слива воды после гидроиспытаний необходимо обустроить амбары-отстойники.

Для удаления воды из трубопровода после гидравлических испытаний необходимо открыть клиновую задвижку и слить воду самотеком в амбары-отстойники. Окончательное удаление воды из трубопровода производить под давлением сжатого воздуха.

Сброс воды осуществляется в специально подготовленные амбары с уклоном откосов 1:1 и обвалованием по периметру. Амбар выкладывается по дну и откосам высокопрочной гидроизолирующей полиэтиленовой пленкой, не допускающей загрязнения окружающей среды. Пленка, применяемая для гидроизоляции, должна иметь соответствующий сертификат качества. Растительный грунт и грунт, вынутый из амбара, укладывают в отдельные бурты для использования при обратной засыпке амбара и рекультивации.

Воду после испытаний из амбаров предусмотрено вывозить для сброса на очистные сооружения г. Рыбинска. Для передачи сточных вод подрядной организации необходимо заключить договор с ГП ЯО «Северный водоканал».

4. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Характеристика существующего состояния окружающей среды выполнена в отношении климатической характеристики, гидрогеологических условий, состояния почвенного покрова. Приведены характеристики современного состояния растительного покрова и животного мира, а также описание участка территории ООПТ, предполагаемого к выделению в зону ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ).

4.1. Климатическая характеристика территории

Климат Мышкинского муниципального района Ярославской области умеренно-континентальный, с умеренно теплым и влажным летом, умеренно-холодной зимой и ясно выраженными сезонами весны и осени. Период с положительными значениями средней суточной температуры воздуха почти на два месяца длиннее периода с отрицательными значениями. Среднемесячная температура воздуха уменьшается от 18,6 ºС в июле до -8,7 ºС в январе. Почва летом достаточно прогрета и увлажнена. Годовое количество осадков составляет 600 мм, из них 2/3 приходится на теплый период. Зимние осадки образуют снежный покров, мощность которого зависит не только от количества выпавших осадков, но и от температурного режима. С учетом характерных особенностей годового хода основных метеорологических элементов и их значений год делится на климатические сезоны. Сроки наступления и продолжительность сезонов зависят от сложившихся условий взаимодействия климатообразующих факторов и изменяются от года к году, иногда очень резко.

Температура воздуха:

По данным наблюдений метеорологической станции «Рыбинск» Рыбинской гидрометобсерватории за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг., среднегодовая температура воздуха составляет 4,4 °С. Самый холодный месяц – февраль имеет среднемесячную температуру – 8,8°С. Самый теплый месяц – июль со средней температурой воздуха +18,6°С.

Средней месячной температуре воздуха присуща большая изменчивость.

Таблица 4.1.1.

Средняя месячная температура воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
температура	-8,7	-8,8	-2,9	4,6	11,7	16,2	18,6	16,2	10,6	4,7	-2,4	-6,9	4,4

Таблица 4.1.2.

Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
температура	-40,7	-38,9	-28,9	-16,4	-2,8	1,7	5,5	0,3	-5,9	-12,5	-26,1	-35,9	-40,1
Год	1987	1985	1981	1998	1992	1982	2006	1989	1996	1992	2010	1997	1987

Таблица 4.1.3.

Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Темпе ратура	7,0	6,2	17,3	26,7	33,6	33,5	37,2	36,0	29,4	24,8	13,3	8,9	37,2
Год	2007	1989	2007	2001	2007	2010	2010	2010	1992	1999	2010	2008	2010

Абсолютная максимальная температура +37,2°С (за период 1931-2010 гг.).
Абсолютная минимальная температура -46,0°С (за период 1931-2010 гг.).
Направление ветра не устойчиво, преобладает его северная составляющая.

Таблица 4.1.4.

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Скорость	3,4	3,3	3,2	3,0	3,1	3,1	2,7	2,8	3,1	3,5	3,6	3,6	3,2

Таблица 4.1.5.

Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	6	3	8	15	24	18	14	12	3
Февраль	5	4	10	16	25	14	12	14	3
Март	6	3	11	18	25	13	12	12	3
Апрель	11	8	13	12	18	11	11	16	5
Май	14	7	9	10	18	11	12	19	4
Июнь	14	9	9	10	14	13	13	18	4
Июль	15	8	10	10	16	11	13	17	5
Август	11	9	10	10	19	15	13	13	5
Сентябрь	11	8	10	10	21	17	12	11	3
Октябрь	9	5	6	12	27	20	13	8	2
Ноябрь	8	4	8	14	27	19	11	9	2
Декабрь	6	3	7	13	28	19	13	11	3
Год	10	6	9	13	22	15	12	13	3

Таблица 4.1.6.

Расчётные скорости ветра по направлениям (м/с)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,7	2,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4
Июль	2,9	2,8	2,5	2,6	2,6	2,3	2,7	3,0

Скорость ветра 5% обеспеченности – 7 м/с
Поправка на рельеф местности – 1
Коэффициент стратификации – 160.

Климатические характеристики, принятые для расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представлены в таблицах 7-8.

Таблица 4.1.7

Повторяемость направлений ветра

Румбы	С	С-В	В	Ю-В	Ю	Ю-З	З	С-З	Штиль
Повторяемость, %	10	6	9	13	22	15	12	13	3

Таблица 4.1.8.

Параметры и коэффициенты, принятые для расчета рассеивания загрязняющих веществ

Характеристика	Обозначение, ед. измерения	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы	A	160
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года	tmax, °C	+ 23,4
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года	tmin, °C	-23,6
Скорость ветра, превышаемая в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5 % случаев	U*, м/с	7,0
Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности в направлении жилой зоны	f	1,0
Источник: данные СП 131.13330.2020 - Строительная климатология, справка Ярославского ЦГМС №10/07-50-151 от 29.09.2020		

4.2. Гидрогеологические и геологические условия, почвенный покров

Река Волга в районе работ представлена русловым участком Волжского плёса Рыбинского водохранилища по разрезу створов №4 «Кривецкий» (Атлас ЕГС, т. 2, л. 34-1), на левом берегу располагается ООПТ «Сосновый бор села Кривец» (не затрагивая акваторию реки). Средняя ширина участка при НПУ составляет 910 м., средняя глубина литоральной зоны 0,7 м., по руслу и по фарватеру глубины 11,4-13,8 м. и 12,2-15,6 м. соотвественно. Коэффициент извилистости русла – 1,06. Хозяйственная деятельность на данном участке водохранилища (судовые перевозки, подводные работы) не оказывают влияние на русловые процессы и уровенный режим, которые определяются режимом работы Рыбинского водохранилища и попусками через Угличскую ГЭС.

Водный режим. Участок работ находится в зоне подпора Рыбинского водохранилища, изменение уровня в течение года зависит как от естественного поступления и расходования воды, так и от искусственного воздействия, оказываемого гидротехническими сооружениями. Навигационная сработка водохранилища от НПУ в среднем составляет 1,5 м., максимально возможная по условиям работы энергосистемы до 2,5 м.

Водный режим характеризуется высоким весенним половодьем и низкой зимней меженью. В летне-осенний период нередко проходят дождевые наводки, особенно частые осенью, благодаря чему водность реки в летне-осенний период значительно больше, чем в зимний сезон. Весеннее половодье является основной фазой водного режима реки в районе изысканий, средние даты начала половодья приходятся на конец апреля. В период прохождения весеннего половодья наблюдаются максимальные годовые расходы воды, и проходит в среднем до 40% годового стока (в годы с многоводной весной до 70 %). Пик половодья в среднем приходится на первую-вторую декаду мая. Окончание весеннего половодья приходится на начало июня. Гидрограф половодий однопиковый, при возврате

холодов в период снеготаяния в большей или меньшей степени расчленен. Формирование высоких половодий определяется величиной запасов и дружностью снеготаяния, а также режимом сработки каскада ГЭС и гидроузлов Верхней Волги.

Летний меженный период начинается в среднем во второй половине июня, заканчивается в первой половине сентября. Дождевые паводки могут наблюдаться в любой из месяцев периода открытого русла. Летом наводки обычно одиночные, осенью проходят сериями. Выраженность паводков слабая и регулируется сработкой гидроузлов.

Зимняя межень начинается с установлением ледостава в среднем в первой половине ноября (при ранних сроках – в первой половине октября, при поздних сроках – в конце ноября или начале декабря). Минимальный сток наблюдается в марте, по мере истощения запасов грунтовых вод к концу зимы.

Ледовый режим. Для осеннего ледового режима характерно образование сала, шуги, заберегов. На данном речном участке Волги появление льда наступает во второй половине ноября, что позднее, чем в озёрной части Рыбинского водохранилища (первая декада ноября). Более позднее замерзание объясняется значительными глубинами, резкими изменениями сбросов через Угличскую ГЭС, а также поступлением более теплой воды из Угличского водохранилища. Средние сроки установления ледостава приходятся на первую декаду ноября. Продолжительность ледостава изменяется от 103 до 163 суток и в среднем составляет 137 суток. Наибольшая толщина льда наблюдается в конце периода ледостава. Максимальная толщина льда наблюдается в феврале-марте и достигает 0,9-1,1 м. Характерен ежегодный ледоход. Процесс вскрытия начинается в конце марта, проходит интенсивно. Продолжительность весеннего ледохода составляет от 5 до 7 дней, однако в периоды критического уровня в связи с особенностью попусков воды на гидроузлах может увеличиваться до 15 дней.

Геоморфология русла Волги. Участок Волжского плёса Рыбинского водохранилища в районе с. Кривец находится в постоянном подпоре. Колебания уровня характерны для водохранилища в целом. В зимний период проявляется влияние попусков воды через Угличскую ГЭС, что вызывает колебания в уровнях до 0,5 м. при прохождении гребня волны попуска. В безлёдный период колебания уровня, связанные с попусками незначительны. Сгонно-нагонные колебания уровня при ветрах северной четверти могут достигать 0,3 м. Процесс перестройки берегов стабилизировался. Эрозионные процессы наблюдаются при высоких отметках стояния уровня и обусловлены воздействием волнения и течения при пропуске половодья через Угличскую ГЭС, когда скорости течения могут достигать 1 м/с. Средние темпы осадконакопления в русловой части достигают 2 мм/год. Ширина затопленного русла Волги в районе с. Кривец составляет около 400 м. Ширина затопленной поймы составляет около 250 м., глубины на пойме изменяются от 0,5 до 2 м.

В **геологическом строении** трассы принимают участие современные техногенные и биогенные образования, верхнеплейстоценовые озерно-аллювиальные и озерно-ледниковые образования. Техногенные (tIV) образования представлены песком мелким средней плотностью с гравием и галькой в верхней части разреза мощностью 1.0 м. (здесь и далее

приведены данные по результата инженерно-геологических изысканий при проектировании согласно проектной документации, раздел 7, 1399.001.009.П.250/979.КР-20.07-ООС.Т).

Биогенные (bIV) образования представлены почвенно-растительным слоем, в основном супесчаным, с корнями растений мощностью до 0.2 м.

Озерно-аллювиальные образования надпойменной террасы реки Волги (IaIIIvd) образования представлены песком мелким коричнево-серым средней плотности влажным с редким гравием и галькой, мощностью до 2.6 м.

Озерно-ледниковые образования (lgIIIvd) представлены коричневым суглинком тяжелым полутвердым песчанистым и суглинком коричнево-серым легким тугопластичным песчанистым с гравием и галькой до 5%, общей вскрытой мощностью 10.8 м.

На основании полевого визуального определения грунтов, а также лабораторных исследований в геологическом разрезе участка выделены два слоя и три инженерно-геологических элемента (ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3). Описание выделенного слоя и ИГЭ, их возраст, генезис и характер распространения приведено ниже в таблице.

Геол. индекс	Возраст и генезис отложений	Описание пород	№ ИГЭ	Мощность, м	Категории грунтов по ГЭСН 81-02-01-2020
Современные отложение QIV					
tIV	Техногенные отложение	Песок мелкий средней плотности с гравием и галькой в верхней части разреза, давность от сыпки – более 20 лет	Слой t	1.0	29б
bIV	Биогенные отложения	Почвенно-растительный слой супесчаный с растительными остатками		0.2	9б
Верхний плейстоцен, QIII					
laIIIvd	Озерно-аллювиальные отложения надпойменной террасы р. Волги	Песок мелкий коричнево-серый средней плотности с редким гравием и галькой. Влажный.	1	2.6	29б
lgIIIvd	Озерно-ледниковые отложения	Суглинок коричневый тяжелый полутвердый песчанистый с гравием и галькой до 5% .	2	1.8	35в
		Суглинок легкий коричневато-серый тугопластичный песчанистый с гравием и галькой до 5% .	3	9.2	35в

Согласно СП 22.13330.2016 п.5.4.8 территория является неподтопленной. Согласно СП 11- 105-97. Ч.2 приложение И участок площадки характеризуется по времени развития процесса типом III-А-1 – подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем.

К неблагоприятным физико-геологическим процессам относится сезонное промерзание грунтов и связанное с ним морозное пучение. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 для местной климатической зоны

(СП 131.13330.2018) составляет для песков мелких ИГЭ-1 - 1,74 м для суглинков ИГЭ-2, 3 - 1.43 м . Полученные значения определяют грунты ИГЭ-1 как непучинистые, грунты ИГЭ-2 – как слабопучинистые, грунты ИГЭ-3 – как среднепучинистые.

При соблюдении необходимых правил и требований при строительстве и эксплуатации сооружений возможность проявлений опасных природных и техногенных процессов на ближайшие 5 лет не прогнозируется.

В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации район является неопасным в сейсмическом отношении и характеризуется сейсмичностью 6 баллов.

Подземные воды в период изысканий (07-08 апреля 2020г.) на изучаемом участке вскрыты не были.

Почвенный покров. В Мышкинском районе преобладают дерново-подзолистые почвы, которые перемежаются массивами болотно-подзолистых, торфяных и пойменных почв. Материнскими почвообразующими породами являются морены, флювиогляциальные покровные отложения различного механического состава: средние и легкие суглинки, супеси.

Около 75 % территории района покрыто дерново-подзолистыми почвами на озерно-ледниковом комплексе, которые характеризуются малым плодородием, отличаются малой мощность органогенного горизонта, бедны органическими веществами (содержание гумуса колеблется в них в пределах 1-2%) и имеют кислую реакцию (pH). Дерново-подзолистые почвы на легких почвообразующих породах, распространены в центральной части муниципального района. В пойме р. Волга и р. Юхоть распространены аллювиальные почвы на легких почвообразующих породах, в виде узкой полосы.

В обширных понижениях и на плоских водоразделах болотные процессы приводят к образованию торфяно-болотных почв, грунтовые воды в которых залегают на глубине 0,3 – 1 м. Данный вид почв получил наибольшее распространение в западной и северо-восточной частях района.

В целом почвы Мышкинского муниципального района Ярославской области не отличаются высоким плодородием из-за малой мощности гумусового горизонта, преимущественно кислой реакции и, часто, избыточного переувлажнения.

4.3. Краткие сведения об особо охраняемой природной территории

Памятник природы создан постановлением Администрации области от 21.01.2005 N 8 «Об особо охраняемых природных территориях Ярославской области» и функционирует в соответствии с постановлением Правительства области от 01.07.2010 N 460-п «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий Ярославской области и о признании утратившими силу отдельных постановлений Администрации области и Правительства области» и Положением, утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 22 января 2013 г. N 18-п «О выделении зоны ограниченного хозяйственного использования и утверждении Положения о памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» (далее Положение).

Местоположение: Ярославская область, Мышкинский муниципальный район, Приволжское сельское поселение.

Площадь - 117,983 гектара.

Границы: в границах 83 квартала (за исключением части 2, 3, части 4 выделов) Мышкинского участкового лесничества государственного казённого учреждение Ярославской области «Некоузское лесничество».

Цель создания памятника природы - сохранение ценного в экологическом, рекреационном, научном и эстетическом отношении лесного массива, а также других природных комплексов и объектов естественного происхождения.

4.3.1. Краткое описание памятника природы (в соответствии с Положением).

Памятник природы располагается на поверхности первой надпойменной террасы реки Волги (левобережной), полого понижающейся к руслу реки. Характерными являются почвы, относящиеся к аллювиальному ряду. Ограниченное распространение почв данного типа объясняется их строгой приуроченностью к поймам и надпойменным террасам преимущественно, средних и крупных водотоков. Климат в районе памятника природы умеренно-континентальный, с холодной зимой и умеренно-тёплым летом.

На низинной поверхности памятника природы располагаются крайние деревья лесного массива - экземпляры опушечного вида с хорошо развитой кроной. К повышению рельефа, к тыловому шву поймы, густота насаждений возрастает. Кустарниковый ярус развит слабо. В напочвенном покрове растут брусника, вереск, местами папоротник с ландышем майским. Около южной границы массива - насаждения сосны с примесью березы и подростом ели (бор сложный). Значительна сукцессия мелколиственных пород (осина).

Для территории памятника природы характерны места обитания рукокрылых, насекомоядных, зайцеобразных и мелких грызунов, птиц - воробьиных, куриных, хищников. Видовой состав животного мира зависит от степени антропогенного воздействия на растительные сообщества памятника природы. Бор находятся под влиянием рекреации и антропогенной нагрузки.

Режим особой охраны территории памятника природы и виды разрешенного использования земельных участков. Далее приведена выкопировка из Положения.

«14.1. Запрещаются любые виды деятельности, рекреационного и иного природопользования, влекущие за собой нарушение сохранности памятника природы, а также противоречащие целям объявления данного комплекса памятником природы, в том числе:

- предоставление земельных участков для целей, не соответствующих целям создания памятника природы, в том числе для садоводства, огородничества, жилищного строительства, для строительства баз и домов отдыха, а также смена разрешенного вида использования для указанных целей;
- разработка и распашка земель дополнительно к существующим площадям;
- распашка земель (за исключением мер противопожарного обустройства лесов);
- проведение рубок древесных насаждений, кустарников и подроста, за исключением случаев, предусмотренных Положением подпунктами 14.4 - 14.6, 14.9 данного пункта;
- повреждение, поломка деревьев и кустарников;
- подсочка деревьев;
- применение ядохимикатов, химических средств защиты растений и стимуляторов роста, открытое складирование и хранение минеральных удобрений;
- видоизменение ландшафтов;
- уничтожение почвенного покрова;

- палы травы и растительных (в том числе порубочных) остатков;
- разведка и разработка (добыча) полезных ископаемых (включая общераспространенные полезные ископаемые);
- деятельность, влекущая за собой уменьшение водности и ухудшение гидрологического и гидрохимического режима территории, разрушение берегов р. Волги и притоков;
- изменение береговой линии р. Волги и притоков, за исключением мероприятий, связанных с охраной и реабилитацией водных объектов;
- безнадзорный выгул, а также натаска, нагонка и притравка собак;
- промысловый сбор грибов, ягод, недревесных лесных ресурсов, лекарственных растений;
- добывание видов грибов, лишайников, растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и (или) Красную книгу Ярославской области (далее - редкие и исчезающие виды), уничтожение или нарушение мест их обитания (произрастания);
- добывание животных, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства, за исключением добывания в научных целях и в порядке регулирования численности и выбраковки больных и травмированных животных;
- уничтожение редких и исчезающих видов, действия (бездействие), которые могут привести к гибели, сокращению численности либо нарушению среды обитания этих видов, добыча, хранение, перевозка, сбор, содержание, приобретение, продажа либо пересылка указанных видов, их продуктов, частей либо дериватов без соответствующего разрешения, полученного в установленном порядке, или с нарушением условий, предусмотренных разрешением;
- уничтожение (разорение) муравейников, гнезд, нор или других мест обитания животных, загрязнение и разрушение нерестилищ и нагульных участков рыб;
- осуществление хозяйственной деятельности и посещение мест массового размножения и миграций наземных позвоночных и птиц, гнездования и выращивания потомства объектов животного мира, формирования сообществ редких и исчезающих видов (с апреля по июнь включительно);
- добывание останков ископаемых организмов;
- организация коллективного отдыха населения, устройство привалов, бивуаков, туристических стоянок, лагерей;
- разведение костров вне специально оборудованных мест;
- вытаптывание травяного покрова вне пределов тропиночной сети;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест размещения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- загрязнение и захламление территории памятника природы, устройство свалок мусора и отходов;
- сброс сточных вод;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, заправка топливом и мойка транспортных средств;

- движение и стоянка механизированных транспортных средств, за исключением транспортных средств, указанных в Положении в подпункте 14.7 данного пункта, а также иных транспортных средств, движение и стоянка которых разрешены Положением;

- любые формы активной и массовой рекреации вне специально выделенных зон ограниченного хозяйственного использования;

- уничтожение или повреждение специальных знаков, информирующих о наличии, границах памятника природы и (или) его охранной зоны, об ограничениях природопользования на его территории, а также иных специальных знаков.

14.2. Допускается использование памятника природы в следующих целях:

- научные, в том числе мониторинг состояния окружающей природной среды, изучение функционирования и развития природных экосистем и их компонентов;

- эколого-просветительские, в том числе проведение учебно-познавательных экскурсий, организация и обустройство экологических учебных троп, снятие видеофильмов, фотографирование с целью выпуска слайдов, буклетов;

- рекреационные (транзитные) прогулки;

- природоохранные, в том числе сохранение генофонда видов живых организмов, обеспечение условий обитания редких и исчезающих видов грибов, лишайников, растений и животных,

а также в целях, не противоречащих целям объявления природных объектов и комплексов памятником природы и установленному в их отношении режиму охраны, в том числе:

- природно-познавательный туризм с учетом требований, установленных подпунктами 14.1, 14.3 данного пункта, и при согласовании с единой дирекцией ООПТ;

- любительская и спортивная охота с учетом требований, предусмотренных Положением подпунктами 14.1 и 14.5 данного пункта;

- прокладка кабельных линий связи (за исключением объектов капитального строительства) методом горизонтально-направленного бурения без проведения земляных работ в границах памятника природы, ремонт существующих дорог при согласовании с единой дирекцией ООПТ материалов оценки воздействия на окружающую среду, обосновывающих отсутствие негативного воздействия на памятник природы и подготовленных в соответствии с приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 16 мая 2000 г. N 372 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации";

- использование объектов животного мира в научных, культурно-просветительных, воспитательных, рекреационных и эстетических целях в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Ярославской области;

- непромысловый сбор грибов, ягод, недревесных лесных ресурсов, лекарственных растений;

- обустройство кормушек и гнездовий для птиц;

- благоустройство территории, содержание существующих дорог, подсадка деревьев и кустарников в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Ярославской области и при согласовании с единой дирекцией ООПТ в порядке, предусмотренном Положением подпунктом 14.8 данного пункта;

- установка специальных знаков, информирующих о наличии, границах памятника природы и (или) его охранной зоны, об ограничениях природопользования на их территории, установка ограничителей прохода и проезда в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Ярославской области и при согласовании с единой дирекцией ООПТ в порядке, предусмотренном Положением подпунктом 14.8 данного пункта.

14.3. Виды разрешенного использования земельных участков в границах памятника природы.

14.3.1. Для расположенных в границах памятника природы земельных участков из состава земель любых категорий, а также земель, не прошедших государственный кадастровый учет либо категория которых не установлена, определяются следующие основные виды разрешенного использования земельных участков:

- деятельность по особой охране и изучению природы;
- охрана природных территорий.

14.3.2. Для расположенных в границах памятника природы земельных участков из состава земель любых категорий, а также земель, не прошедших государственный кадастровый учет либо категория которых не установлена, определяются следующие вспомогательные виды разрешенного использования земельных участков:

- природно-познавательный туризм (без размещения капитальных строений и сооружений);
- охота (без размещения капитальных строений и сооружений).

14.3.3. Деятельность, предусмотренная основными видами разрешенного использования земельных участков, а также вспомогательными видами разрешенного использования земельных участков, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными подпунктами 14.1, 14.2, 14.4 - 14.10 данного пункта.

14.3.4. Виды разрешенного использования земельных участков, указанные в подпунктах 14.3.1, 14.3.2 данного пункта, не распространяются на случаи размещения линейных объектов. Размещение линейных объектов в границах памятника природы осуществляется в соответствии с требованиями, установленными подпунктами 14.1, 14.2, 14.4 - 14.10 данного пункта. Размещение линейных объектов в границах памятника природы не допускается в случаях, если их размещение причиняет вред природным комплексам и их компонентам.

14.4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства в границах памятника природы запрещены, за исключением размещения линейных объектов в случаях, предусмотренных подпунктом 14.3.4 данного пункта. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства осуществляются в специально выделенных зонах ограниченного хозяйственного использования, которые выделяются постановлением Правительства области на основании положительного заключения государственной экологической экспертизы в порядке, предусмотренном пунктом 9 Положения.»

4.3.2. Характеристика растительного и животного мира планируемой к выделению зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) в границах особо охраняемой природной территории памятник природы «Сосновый бор села Кривец»

Комплексное полевое экологическое обследование территории, планируемой для выделения ЗОХИ, а также прилегающих к ней участков памятника природы на глубину 50-100 метров, проводилось в июле-августе 2022 г.

Обследование проведено следующими специалистами:

Гарин Эдуард Витальевич – образование высшее (специальность – биолог), канд. биол. наук, старший научный сотрудник Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН.

Сфера научных интересов (свыше 25 лет): изучение биоразнообразия Ярославской области, в том числе флора ООПТ. Опубликовано более 60 научных статей, посвящённых флоре и растительности Ярославской, Тверской, Нижегородской, Вологодской и Минской областей, а также флоре ООПТ и отдельным видам (ежеголовники, наядовые, шелковники, печёночница, тополя, мохообразные и харовые водоросли); автор библиографического указателя по флоре водных и прибрежно-водных растений (2006).

Сажнев Алексей Сергеевич – старший научный сотрудник лаборатории экологии водных беспозвоночных Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, кандидат биологических наук. Член Русского энтомологического общества (с 2005 г.), член Российского сообщества по сохранению малых водоемов (с 2020 г.), член авторского коллектива Красной книги Саратовской области (2006, 2021).

Специализация – энтомология (жесткокрылые насекомые, Heteroceridae мировой фауны). Сфера научных интересов (свыше 15 лет) изучение биоразнообразия жесткокрылых России и сопредельных территорий, в том числе ООПТ федерального и регионального значения (НП «Хвалынский», ГПЗ «Мордовский», ГПЗ «Богдинско-Баскунчакский», ГПЗ «Рдейский», ГПБЗ «Окский», НП «Командорские острова», НП «Плещеево озеро», Кобулетский государственный заповедник (Грузия), НП «Каттиен» (Вьетнам) и др.).

Опубликовано более 360 статей и глав в коллективных монографиях, посвященных фауне, систематике, экологии различных групп насекомых, преимущественно жесткокрылых, биологии и распространению отдельных охраняемых и рекомендуемых к охране видов насекомых.

4.3.2.1. Характеристика растительного мира территории, отводимой под ЗОХИ

Объекты и методы исследования

Объект обследования. Территория обследования расположена на участке ООПТ памятник природы «Сосновый бор села Кривец» (Мышкинский р-н Ярославской обл.) в границах предполагаемого выделения ЗОХИ, а также на прилегающей территории.

Сроки и методы исследования. Полевые обследования территории проводилось в полевой сезон 2022 года (июль-август) маршрутным методом. По результатам проведённого обследования составлен список живых организмов, приведённый в Приложении, где виды расположены в таксономическом порядке в соответствии с современными системами классификации: Lumbsch, Huhndorf [2007] для грибов;

Константинова, Бакалин, Андреева и др. [2009] для печёночников; Игнатов, Афонина, Игнатова и др. [2006] для мхов; Christenhusz, Chase [2014] для папоротникообразных; Christenhusz, Reveal, Farjon etc. [2011] для голосеменных; APG IV [Byng et al., 2016] для цветковых; последние три по адаптированной для Ярославской области схеме [Гарин, 2016]. Видовую принадлежность гербарных образцов определяли с помощью специализированных определителей: «Флоры Средней полосы Европейской части России» [2014], «Краткий определитель мохообразных Подмосковья» [Игнатов и др., 2011], «Определитель грибов (агарикоидные базидиомицеты)» [Переведенцева, 2015] и др.

Характеристика флоры и растительности на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ. Территория газопровода обезлесена, значительная её часть представляет собой сорный луг (залежь) либо сырые и обводнённые понижения. Участки, зарастающие молодым лесом, и участки, практически лишённые растительности, занимают сравнительно небольшую площадь. Со стороны Волги расположены участки вторичного леса, а вдоль газопровода с северо-западной стороны идёт грунтовая дорога с кюветами по обе стороны.

Залежи на территории газопровода представлены сообществами с доминированием разных видов сорных и луговых трав (прил. 1, фото 1). Часто наблюдается мозаика сравнительно небольших по площади участков вейниковых (прил. 1, фото 2), ястребинковых, золотарниковых, бодяковых, пижмовых зарослей (прил. 1, фото 3). Это объясняется быстрой сменой участков с разной степенью увлажнения даже на небольшом протяжении рельефа: в более низких участках наблюдаются заросли ястребинки зонтичной (*Hieracium umbellatum*) и золотарника обыкновенного (*Solidago virgaurea*), на более высоких участках отмечаются заросли вейника наземного (*Calamagrostis epigejos*), бодяка полевого (*Cirsium arvense*), на холмиках – заросли пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare*) и полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris*). Нередки и участки без чётко выраженного доминанта. Помимо выше упомянутых видов отметим также ещё наиболее часто встречающиеся на залежи виды: пахучеколосник душистый (*Anthoxanthum odoratum*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), тимофеевка луговая (*Phleum pratense*) и др., а также редкие деревца осины (*Populus tremula*), сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), берёзы повислой (*Betula pendula*), рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*). В центральной части газопровода отмечены многочисленные куртины золотарника канадского (*Solidago canadensis*); учитывая его инвазийный потенциал, можно ожидать быстрое распространение данного вида с образованием здесь больших зарослей.

Низинные участки представляют собой прямоугольной формы углубления, вытянувшиеся вдоль ниток газопровода (прил. 1, фото 4), сырые (с более твёрдым грунтом) или обводнённые (с топким дном, участками открытой воды и глубокими «окнами», окруженными сплавиной). В основном это осочники – заросли осоки носатой (*Carex rostrata*) с небольшими вкраплениями других видов: рогоз широколистный (*Typha latifolia*), дербенник иволистный (*Lythrum salicaria*), ива ушастая (*Salix aurita*), подмаренник болотный (*Galium palustre*) и т.п.; дно нередко затянуто матом из дрепанокладуса крючковидного (*Drepanocladus aduncus*). В сырых и обводнённых участках южной части обследованной территории тростник (*Phragmites australis*) образует незначительные по площади пятна (прил. 1, фото 6). Практически в каждом из сырых понижений или водоёмов отмечена пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris*), в редких случаях в сопровождении ряски малой (*Utricularia minor*). Открытые участки зарастают рдестом плавающим (*Potamogeton*

natans), по периметру с небольшими куртинками ежеголовников всплывающего (*Sparganium emersum*), реже – плавающего (*Sparganium natans*) и скоплениями многокоренника обыкновенного (*Spirodela polyrrhiza*), ностока (*Nostoc kihlmanii*) и др. Самый крупный водоём находится на участке, где газопровод изгибается в сторону Волги, и внутренний его угол переходит в топкое болото (прил. 1, фото 7). Здесь круто уходящий под воду берег зарос осокой, ежеголовниками всплывающим (*Sparganium emersum*) и прямостоячим (*Sparganium erectum*), поверхность воды затянута рдестом плавающим (*Potamogeton natans*).

Колки (прил. 1, фото 8) посреди газопровода единичны, сложены в основном молодыми берёзами (*Betula pendula*), под кронами которых растёт малина (*Rubus idaeus*), крушина ольховидная (*Frangula alnus*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*), герань луговая (*Geranium pratense*), дудник лесной (*Angelica sylvestris*), звездчатка злаковидная (*Stellaria graminea*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), мёрингия трёхжилковая (*Moehringia trinervia*) и др.

Обнажения (прил. 1, фото 9) встречаются по территории газопровода небольшими по площади пятнами. Здесь единично отмечаются молодые деревца сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), ели европейской (*Picea abies*), берёзы повислой (*Betula pendula*), осины (*Populus tremula*), а также одиночные растения хвоща полевого (*Equisetum arvense*), пахучеколосника душистого (*Anthoxanthum odoratum*), ястребиночки обыкновенной (*Pilosella officinarum*), ясколки костенцовой (*Cerastium holosteoides*), зубчатки обыкновенной (*Odontites vulgaris*), золототысячника обыкновенного (*Centaurium erythraea*) и др. Небольшими пятнами попадаются кладония бахромчатая (*Cladonia fimbriata*), пельтигера собачья (*Peltigera canina*), политрихум можжевельниковидный (*Polytrichum juniperinum*), саниония крючковатая (*Sanionia uncinata*) и др. В двух местах обнажения оказались затянуты почти сплошным слоем политрихума обыкновенного (*Polytrichum commune*, прил. 1, фото 10), в котором была отмечена куртина плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*) и несколько растений росянки круглолистной (*Drosera rotundifolia*).

Небольшие площадки с выходящими на поверхность участками газопровода имеют гравийную подсыпку (прил. 1, фото 11). Здесь отмечен мелколепестничек канадский (*Conyza canadensis*) и одиночные растения латука кампасного (*Lactuca serriola*), фиалки полевой (*Viola arvensis*), скерды кровельной (*Crepis tectorum*), песчанки тимьянолистной (*Arenaria serpyllifolia*) и др.

Полосы вторичного леса идут вдоль газопровода в его расширяющейся части со стороны Волги. Полоса с северной стороны представляет собой смешанный берёзово-сосновый лес (прил. 1, фото 12). Первый ярус сложен берёзой повислой (*Betula pendula*) и сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*), в подросте – рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*) и ирга колосистая (*Amelanchier spicata*). В травяном ярусе отмечены орляк сосняковый (*Pteridium pinetorum*), щитовник картузианский (*Dryopteris carthusiana*), золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), костяника (*Rubus saxatilis*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), вейник тростниковый (*Calamagrostis arundinacea*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), марьянник луговой (*Melampyrum pratense*) и др. Моховой покров не сплошной и сложен преимущественно плевроциумом Шребера (*Pleurozium schreberi*).

Вторая полоса леса короткая, треугольной формы, представляет собой густой молодой осинник (прил. 1, фото 13), в подросте которого растут яблоня лесная (*Malus sylvestris*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), черёмуха обыкновенная (*Padus avium*), бузина

кистевидная (*Sambucus racemosa*), в травяном ярусе: орляк сосняковый (*Pteridium pinetorum*), костяника (*Rubus saxatilis*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), кипрей узколистный (*Epilobium angustifolium*) и др.

Третья полоса леса, самая широкая (60–70 м), представляет собой березняк с небольшой примесью сосен и единичными елями и осинами (прил. 1, фото 14). Первый ярус сложен берёзой повислой (*Betula pendula*) и сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*) в соотношении 3:1; в подросте – рябина обыкновенная (*Padus avium*), ольха серая (*Alnus incana*), молодые ёлочки (*Picea abies*). Травяной ярус сложен большими куртинами орляка соснякового (*Pteridium pinetorum*) и черники (*Vaccinium myrtillus*), присутствуют также ландыш майский (*Convallaria majalis*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), костяника (*Rubus saxatilis*), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia*) и др. С западной стороны лес переходит в густой осинник с берёзой. В подросте встречаются калина обыкновенная (*Viburnum opulus*), липа сердцевидная (*Tilia cordata*), лещина обыкновенная (*Corylus avellana*). В травяном ярусе отмечены копытень европейский (*Asarum europaeum*), печёночница благородная (*Hepatica nobilis*), майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), голокучник обыкновенный (*Gymnocarpium dryopteris*), вербейник европейский (*Lysimachia europaea*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*) и др.

Четвёртая полоса леса – сырой березняк: в первом ярусе берёза повислая (*Betula pendula*), во втором – берёза пушистая (*Betula pubescens*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), черёмуха обыкновенная (*Padus avium*), ольха серая (*Alnus incana*). В травяном ярусе присутствуют кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), костяника (*Rubus saxatilis*), орляк сосняковый (*Pteridium pinetorum*), щитовник картузианский (*Dryopteris carthusiana*) и др.

Придорожная растительность отмечена по обе стороны грунтовой дороги, идущей вдоль газопровода с северо-западной стороны (прил. 1, фото 15). Сложена сорными и луговыми травами: скорзонероидес осенний (*Scorzoneroides autumnalis*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), люцерна хмелевая (*Medicago lupulina*), трёхрёберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*), подорожник большой (*Plantago major*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea*), василёк луговой (*Centaurea jacea*) и т.п. На небольшом участке воль дороги идут плотные заросли вейника наземного (*Calamagrostis epigejos*, прил. 1, фото 16).

Кювет между автодорогой и газопроводом зарос преимущественно луговыми травами с незначительной примесью прибрежно-водных растений (прил. 1, фото 17). Здесь обычны такие виды, как вейник наземный (*Calamagrostis epigejos*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), ястребинка зонтичная (*Hieracium umbellatum*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), подмаренник болотный (*Galium palustre*), осока пузырчатая (*Carex vesicaria*) и др. Местами поднимается одиночные кусты ивы пепельной (*Salix cinerea*), ольхи серой (*Alnus incana*) и др.

Берег Волги в районе газопровода песчаный (прил. 1, фото 18), с суглинистыми осыпями у коренной части. Сами ветки газопровода закрыты бетонным покрытием с гравийными участками между ними (прил. 1, фото 19). **Прибрежная растительность** представлена одиночными растениями или небольшими куртинками канареечника тростникового (*Phalaris arundinacea*), болотницы игольчатой (*Eleocharis acicularis*), осок острой (*Carex acuta*) и коротковолосистой (*Carex hirta*), мать-и-мачехи обыкновенной

(*Tussilago farfara*) и др. В расщелинах бетонных сооружений растут чистец болотный (*Stachys palustris*), подорожник большой (*Plantago major*), мята полевая (*Mentha arvensis*), череда олиственная (*Bidens frondosa*) и др.

Таким образом, преобладающими типами растительных сообществ на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, являются следующие:

- залежные луга (более 35%);
- осочники в переувлажнённых понижениях и на обводнённых участках (более 25%);
- вторичные леса (более 25%);
- водная растительность на участках с открытой поверхностью воды (около 4%);
- сильно разреженная сорно-луговая растительность на обнажениях (около 3%);
- придорожная растительность (около 2%);
- сильно разреженная прибрежно-водная растительность на песчаном пляже (около 2%); территория без растительности, включая автодорогу (около 3%).

Видовое разнообразие в ботаническом отношении на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, на период обследования оценивается в 297 таксона видового ранга, в том числе:

- цианобактерии – 2 вида,
- водорослей – 2 вида,
- мохообразных – 26 видов (в т.ч.: 1 вид антоцеротовых, 3 вида печёночников, 22 вида высших мхов),
- сосудистых растений – 252 вида (в т.ч.: 1 вид плауновидных, 9 видов папоротниковидных, 242 вида семенных растений),
- грибов – 15 видов (в т.ч.: 11 видов сумчатых и 4 вида базидиальных).

Виды живых организмов, отмеченных на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, приводятся в ***Приложении 2***.

На обследованной территории отсутствуют виды, внесённые в Красный список Международного союза охраны природы и Красную книгу Российской Федерации.

Из видов, внесённых в последнее издание «Красной книги Ярославской области» [2015], на обследованной территории отмечены 6 видов, в том числе один вид второй категории: любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.) и пять видов третьей категории: дремлик болотный (*Epipactis palustris* (L.) Crantz), печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill.), вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), золототысячник обыкновенный (*Centaurium erythraea* Rafn), пузырчатка малая (*Utricularia minor* L.). Отмеченные точки произрастания охраняемых видов приведены в ***Приложении 5***.

Ещё шесть таксонов внесены в список видов, нуждающихся в постоянном наблюдении на территории Ярославской области: плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum* L.), телиптерис болотный (*Thelypteris palustris* Schott), можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.), ландыш майский (*Convallaria majalis* L.), яблоня лесная (*Malus sylvestris* Mill.), росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia* L.).

Характеристика флоры и растительности участков, прилегающих к территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ. Прилегающая к газопроводу территория покрыта лесом. Самый западный участок, а также территория к северу от автодороги занята **сосняком** (прил. 1, фото 20). В первом ярусе здесь растёт сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), лишь изредка встречаются отдельные деревья берёзы повислой (*Betula pendula*). Вторым ярусом

идёт рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), местами хорошо выражен и третий ярус из черёмухи обыкновенной (*Padus avium*) и рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*). Травяной ярус сложен таким растениями, как щитовник картузианский (*Dryopteris carthusiana*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*), вейник тростниковый (*Calamagrostis arundinacea*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea*), вербейник европейский (*Lysimachia europaea*), вороний глаз четырёхлистный (*Paris quadrifolia*), майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), земляника лесная (*Fragaria vesca*) и др. Моховой покров от слабо выраженного до почти сплошного и сложен преимущественно плевроциумом Шребера (*Pleurozium schreberi*) с редкими вкраплениями дикранума многоножкового (*Dicranum polysetum*).

Значительная же часть лесного массива, идущая непосредственно вдоль автодороги и вдоль газопровода, сложена мелколиственным лесом, чередующимся с участками смешанного сосново-берёзового леса.

Мелколиственный лес (прил. 1, фото 21) образован осиной (*Populus tremula*), берёзой повислой (*Betula pendula*), рябиной обыкновенной (*Sorbus aucuparia*), липой сердцевидной (*Tilia cordata*). В подросте те же виды, а также смородина красная (*Ribes rubrum*). Травяной ярус сложен крапивой двудомной (*Urtica dioica*), кочедыжником женским (*Athyrium filix-femina*), ясноткой пятнистой (*Lamium maculatum*), кислицей обыкновенной, живучкой ползучей (*Ajuga reptans*), хвощом луговым (*Equisetum pratense*) и лесным (*Equisetum sylvaticum*), недотрогой обыкновенной (*Impatiens noli-tangere*) и др.

Смешанный лес (прил. 1, фото 22) образован берёзой повислой (*Betula pendula*) и сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*). Во втором ярусе здесь отмечена только рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*). В травяном ярусе щитовник картузианский (*Dryopteris carthusiana*), хвощи лесной (*Equisetum sylvaticum*) и луговой (*Equisetum pratense*), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), черника (*Vaccinium myrtillus*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), яснотка зеленчуковая (*Lamium galeobdolon*), майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), вербейник европейский (*Lysimachia europaea*) и др.

Местами в лесу попадаются понижения, заполненные водой или же временно пересыхающие. В неглубоких, **периодически пересыхающих водоёмах** (прил. 1, фото 23) растут паслён сладко-горький (*Solanum dulcamara*), калужница болотная (*Caltha palustris*), сабельник болотный (*Comarum palustre*), вахта трёхлисточковая (*Menyanthes trifoliata*), частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*) и др. В более глубоких понижениях рельефа, имеющих, по-видимому, искусственное происхождение, вода в течение всего года не пересыхает (прил. 1, фото 24); в таких случаях поверхность воды закрыта слоем ряски малой (*Lemna minor*), а по сырым берегам растёт омежник водный (*Oenanthe aquatica*), паслён сладко-горький (*Solanum dulcamara*) и др.

Высокие **кустарники** (прил. 1, фото 25) занимают небольшую по площади территорию на полосе отчуждения только с западной стороны от грунтовой автодороги. Первый ярус в них сложен ивой козьей (*Salix caprea*), ольхой серой (*Alnus incana*) и берёзой повислой (*Betula pendula*), во втором ярусе встречается крушина ольховидная (*Frangula alnus*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), черёмуха обыкновенная (*Padus avium*), осина (*Populus tremula*), смородина чёрная (*Ribes nigrum*) и др. Травяной ярус образуют ежа сборная (*Dactylis glomerata*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), кипрей узколистный (*Epilobium angustifolium*), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*), хвощ полевой (*Equisetum arvense*), крапива двудомная (*Urtica dioica*) и др.

Полоса отчуждения (прил. 1, фото 26), идущая вдоль автодороги, по большей части заросла сорной растительностью, в которой преобладают однолетники. Здесь отмечены марь белая (*Chenopodium album*), фиалка полевая (*Viola arvensis*), сушеница топяная (*Gnaphalium uliginosum*), горцы развесистый (*Persicaria lapathifolia*) и малый (*Persicaria minor*), торица полевая (*Spergula arvensis*), клевер пашенный (*Trifolium arvense*), спорыш (*Polygonum* sp.), ежовник обыкновенный (*Echinochloa crus-galli*). В понижениях, также, не образуя сплошного покрова, встречаются: рогоз широколистный (*Typha latifolia*), частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), омежник водный (*Oenanthe aquatica*), сушеница топяная (*Gnaphalium uliginosum*), шлемник обыкновенный, жерушник болотный, череда трёхраздельная (*Bidens tripartita*), подмаренник болотный (*Galium palustre*) и др.

Таким образом, преобладающими типами растительных сообществ на участках, прилегающих к территории, планируемой к выделению в ЗОХИ, являются следующие: леса разного состава (более 70%); сорная растительность на полосе отчуждения (более 20%); кустарники (около 5%); заболоченные участки (около 3%).

Видовое разнообразие на участках, прилегающих к территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, на период обследования оценивается в 196 таксонов видового ранга, в том числе:

- водорослей – 2 вида,
- мохообразных – 27 видов (в т.ч.: 4 вида печёночников, 23 вида высших мхов),
- сосудистых растений – 133 вида (в т.ч.: 1 вид плауновидных, 10 видов папоротниковидных, 122 вида семенных растений),
- миксомицетов – 1 вид,
- грибов – 30 видов (в т.ч.: 16 видов сумчатых и 14 видов базидиальных),
- членистоногих – 2 вида,
- позвоночных – 1 вид.

Таким образом, в ботаническом отношении видовое разнообразие данной территории оценивается в 192 вида водорослей, мохообразных, сосудистых растений и грибов.

Виды живых организмов, отмеченных на участках, прилегающих к территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, приводятся в ***Приложении 3***.

На обследованной территории отсутствуют виды, внесённые в Красный список Международного союза охраны природы и Красную книгу Российской Федерации.

Из видов, внесённых в последнее издание «Красной книги Ярославской области» [2015], отмечены:

- любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.) – лесной вид, обычный на территории региона, нахождение одного растения на газопроводе носит случайный характер;
- дремлик болотный (*Epipactis palustris* (L.) Crantz) – одиночное растение нередкого для региона вида;
- печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill.) – лесной вид, обычный на территории региона; популяция около 100 растений на участке 90×50 метров произрастает в мелколиственном лесу между ветками газопровода, а популяция меньшего размера (до 50 растений) – в сосняке за пределами территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ;

- вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.) – нередкий вид на территории региона; один куст отмечен на подмываемом берегу и около десяти небольших кустиков растут по сорным местам (расщелины бетонных укреплений) вне естественных для них биотопов;

- золототысячник обыкновенный (*Centaurium erythraea* Rafn) – вид, периодически встречаемый на обнажениях (торфокарьеры, садоводческие товарищества и т.п.); на территории газопровода отмечено суммарно более 70 растений в нескольких местах; нарушение луговой растительности на залежах будет создавать новые территории для сохранения вида на этом участке;

- пузырчатка малая (*Utricularia minor* L.) – болотный вид, нередко обнаруживаемая в искусственных болотистых водоёмах вдоль линий газопровода; на данном участке отмечена как незначительная примесь к пузырчатке обыкновенной (*Utricularia vulgaris* L.).

Ещё пять таксонов внесены в список видов, нуждающихся в постоянном наблюдении на территории Ярославской области: плаун годичный (*Lycopodium annotinum* L.), буковник обыкновенный (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott), ландыш майский (*Convallaria majalis* L.), купальница европейская (*Trollius europaeus* L.).

Список использованной литературы

Byng J.W., Chase M.W., Christenhusz M.J. et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV // Botanical Journal of the Linnean Society. 2016. V. 181. P. 1–20.

Christenhusz M. J. M., Chase M. W. Trends and concepts in fern classification // Annals of Botany. 2014. Vol. 113(4). P. 571–594.

Christenhusz M. J. M., Reveal James L., Farjon A. et al. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa. 2011. Vol. 19. P. 55–70.

Lumbsch H. T., Huhndorf S.M. Outline of Ascomycota – 2007 // Myconet. Vol. 13. P. 1–58.

Гарин Э. В. Структура флоры сосудистых растений Ярославской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. № 8 (Ч. 2). 2016. С. 188–193.

Игнатов М. С., Афонина О. М., Игнатова Е. А. и др. Список мхов Восточной Европы и Северной Азии // Arctoa. 2006. Т. 15. С. 1–130.

Игнатова Е. А., Игнатов М. С., Федосов В. Э., Константинова Н. А. Краткий определитель мохообразных Подмосковья. М.: Тов-во научных изданий КМК, 2011. 320 с.

Константинова Н. А., Бакалин В. А., Андреева Е. Н. Список печёночников (Marchantiophyta) России // Arctoa. 2009. Т. 18. С. 1–64.

Красная книга Ярославской области. Ярославль: Академия 76, 2015. 472 с., ил.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с., ил.

Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 640 с.

Переведенцева Л. Г. Определитель грибов (агарикоидные базидиомицеты): Учебное пособие. М.: Тов-во научных изданий КМК, 2015. 119 с.

4.3.2.2. Характеристика животного мира территории, отводимой под ЗОХИ

Исследование экосистем памятника природы регионального значения «Сосновый бор села Кривец» проводилось в июле-августе 2022 г. В работе использованы материалы коллег-орнитологов, собранные на данной территории по наблюдениям (2020–2021). При исследовании памятника природы была обследована территория проектируемой ЗОХИ, а также прилегающих к ней участков памятника природы на глубину 50–100 метров.

Методы исследования. Основным методом исследования послужили маршрутные учеты позвоночных животных и отдельных беспозвоночных (дневные чешуекрылые, некоторые виды стрекоз, отдельные перепончатокрылые и др.), включающие фотофиксацию и следы жизнедеятельности, наблюдение, запись вокализации птиц. Основные треки маршрутов и трансект изображены на рис. 4.3.2.2.1. Карта создана на основе сервиса Google Maps наложением данных GPS трека с мобильного телефона.

Рис. 4.3.2.2.1. Основные треки полевых маршрутных исследований на территории ЗОХИ ООПТ «Сосновый бор села Кривец».

Данные по фауне беспозвоночных получены в результате энтомологических сборов в прибрежной зоне и в зоне уреза р. Волга (ручной сбор, «выплескивание», кошение по прибрежной растительности, лов энтомологическим сачком), укосов по разным типам растительности в пределах просеки газопровода на территории ООПТ и в прилегающих лесных массивах охранной зоны (ручной сбор, сбор с применением эксгаустера, кошение энтомологическим сачком по разным типам растительности, ловушки Мёрике) и сборов непосредственно в малых водных объектах на территории памятника природы. Приоритетными были щадящие методы сбора информации, исключающие или минимизирующие вред животным объектам.

Позвоночные животные. По данным Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области участок обследования, который пересекает газопровод, располагается на территории Мышкинского охотничьего хозяйства и общедоступного охотничьего угодья Мышкинского муниципального района.

В результате учетов численности охотничьих ресурсов (Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области) на всей территории охотничьего хозяйства в 2022 году зарегистрированы следующие виды позвоночных (**Табл. 4.3.2.2.1**). Однако, не все виды встречаются на участке обследования, в частности крупные территориальные хищники, такие как рысь, медведь и др. (в таблице выделены **полужирным шрифтом**) могут только периодически заходить на территорию ООПТ и в наших исследованиях не отмечены.

Таблица 4.3.2.2.1.

Численность охотничьих ресурсов Мышкинского охотничьего хозяйства

Вид животного*	**Численность особей**	**Плотность (ос./тыс. га)**
Лось европейский – *Alces alces*	1507	21.42
Кабан – *Sus scrofa*	6	0.09
Медведь бурый – *Ursus arctos*	34	0.48
Лисица обыкновенная – *Vulpes vulpes*	15	0.21
Собака енотовидная – *Nyctereutes procyonoides*	56	0.8
Барсук обыкновенный – *Meles meles*	21	0.3
Выдра – *Lutra lutra*	31	0.44
Горностай – *Mustela erminea*	5	0.07
Норка американская – *Neogale vison*	81	1.15
Куница лесная – *Martes martes*	181	2.57
Хорь лесной – *Mustela putorius*	37	0.53
Рысь обыкновенная – *Lynx lynx*	2	0.03
Заяц-беляк – *Lepus timidus*	311	4.42
Заяц-русак – *Lepus europaeus*	83	1.18
Белка обыкновенная – *Sciurus vulgaris*	485	6.89
Бобр обыкновенный – *Castor fiber*	540	7.68
Глухарь – *Tetrao urogallus*	57	0.81
Рябчик – *Tetrastes bonasia*	1500	21.32
Тетерев обыкновенный – *Lyrurus tetrix*	2594	36.87

**Полужирным шрифтом выделены виды, не отмеченные за время исследований на территории ООПТ «Сосновый бор села Кривец».*

Полный список позвоночных животных, зарегистрированных на участке обследования, отображен ниже. Данные получены по результатам маршрутных учетов в летне-осенний период 2022 года в границах ЗОХИ и на территории охранной зоны ООПТ в пределах 50–100 м от границ ЗОХИ вдоль всего её следования. Исследования охватывали только наземную фауну (за исключением амфибиотических видов и водоплавающих птиц), поэтому данные об ихтиофауне ООПТ здесь не отображены. Виды отмеченные для территории ООПТ только во время сезонных миграций приведены в списке в квадратных скобках.

При сборе данных учитывали относительную частоту встречаемости для каждого вида, в результате чего были выделены условные группы позвоночных животных: многочисленные (**МН**), обычные (**ОБ**), немногочисленные (**НМН**) и редкие (**РЕД**). Для мигрирующих и возможных видов (например, пролетных птиц и территориальных млекопитающих) подобные группы не выделялись.

Земноводные

Рис. 4.3.2.2.2. Тритон гребенчатый (*Triturus cristatus*) и его местообитание на территории памятника природы «Сосновый бор села Кривец» (фотографии А.С. Сажнева).

КЛАСС AMPHIBIA – Амфибии, или Земноводные
Отряд Caudata – Хвостатые земноводные
Семейство Salamandridae – Саламандровые
Triturus cristatus Laurenti, 1768 – Тритон гребенчатый (**Рис. 4.3.2.2.2**) НМН
Отряд Anura – Бесхвостые земноводные
Семейство Ranidae – Лягушки настоящие
Pelophylax lessonae (Camerano, 1882) – Лягушка прудовая НМН
Rana temporaria Linné, 1758 – Лягушка травяная ОБ
Семейство Bufonidae – Жабы
Bufo bufo Linné, 1758 – Жаба обыкновенная РЕД

В ходе проведенных обследований на территории памятника природы «Сосновый бор села Кривец» отмечено 4 вида амфибий. Наиболее обычна лягушка травяная (*Rana temporaria*), встреченная в затененном подлеске, а также тритон гребенчатый (*Triturus cristatus*) и лягушка прудовая (*Pelophylax lessonae*), личинки и взрослые особи которых были отмечены в небольшом лесном водоеме на надпойменной террасе р. Волга в северной части ООПТ, а также в «бобровом пруду» на территории ЗОХИ. Жаба обыкновенная (*Bufo bufo*) встречена единожды.

Пресмыкающиеся

КЛАСС REPTILIA – Рептилии, или Пресмыкающиеся
Отряд Squamata – Чешуйчатые
Семейство Lacertidae – Настоящие ящерицы
Zootoca vivipara (Lichtenstein, 1823) – Ящерица живородящая НМН
Семейство Colubridae – Ужеобразне
Natrix natrix (Linné, 1758) – Уж обыкновенный [*Приложение*] ОБ

Среди пресмыкающихся на территории памятника природы отмечено 2 вида: ящерица живородящая (*Zootoca vivipara*) в экотонных опушечных сообществах на границе лесных массивов и уж обыкновенный (*Natrix natrix*) в околоводных луговых биотопах по берегу р. Волга. Оба вида обычны в границах ООПТ. *Natrix natrix* включен в Приложение к Красной книге Ярославской области (2015), как вид, нуждающийся в постоянном наблюдении на территории региона (далее в списке для таких видов указано примечание [*Приложение*]).

Птицы

В основу списка легли данные собственных обследований 2022 года на территории ООПТ, а также предыдущие наблюдения (2020–2021) коллег и орнитологов-любителей.

КЛАСС AVES – Птиц.
Отряд Pelecaniformes – Пеликанообразные
Семейство Ardeidae – Цаплевые
Ardea cinerea Linné, 1758 – Цапля серая [*Приложение*] НМН
Отряд Anseriformes – Гусеобразные
Семейство Anatidae – Утиные
Anas platyrhynchos Linné, 1758 – Кряква ОБ
Aythya fuligula (Linné, 1758) – Чернеть хохлатая РЕД
Bucephala clangula (Linné, 1758) – Гоголь [*Приложение*] РЕД
Отряд Accipitriformes – Ястребинообразные
Семейство Accipitridae– Ястребиные
Milvus migrans (Boddaert, 1783) – Коршун черный ОБ
Accipiter nisus Linné, 1758 – Перепелятник НМН
Buteo buteo Linné, 1758 – Канюк обыкновенный НМН
Отряд Galliformes – Куринообразные
Семейство Phasianidae – Фазановые
Lyrurus tetrix (Linné, 1758) – Тетерев обыкновенный РЕД
Tetrastes bonasia (Linné, 1758) – Рябчик НМН
Отряд Gruiformes – Журавлеобразные
Семейство Rallidae – Пастушковые
Crex crex (Linné, 1758) – Коростель [*Приложение*] РЕД
Отряд Charadriiformes – Ржанкообразные
Семейство Charadriidae – Ржанковые
Vanellus vanellus (Linné, 1758) – Чибис НМН
Семейство Scolopacidae – Бекасовые
Tringa ochropus Linné, 1758 – Черныш НМН
Scolopax rusticola Linné, 1758 – Вальдшнеп РЕД
Семейство Laridae – Чайковые
Chroicocephalus ridibundus (Linné, 1766) – Чайка озерная ОБ
Larus canus Linné, 1758 – Чайка сизая НМН

Chlidonias niger (Linné, 1758) – Крачка черная болотная НМН

Рис. 4.3.2.2.3. Конек лесной (*Anthus trivialis*) (фотография с сервиса www.inaturalist.org) и биотоп, где был отмечен вид (фотография А.С. Сажнева).

Отряд Columbiformes – Голубеобразные

Семейство Columbidae – Голубиные

Columba palumbus Linné, 1758 – Вяхирь РЕД

Columba livia Gmelin, 1789 – Голубь сизый ОБ

Отряд Cuculiformes – Кукушкообразные

Семейство Cuculidae – Кукушковые

Cuculus canorus (Linné, 1758) – Кукушка обыкновенная НМН

Отряд Strigiformes – Совообразные

Семейство Strigidae – Совиные

Asio otus Linné, 1758 – Сова ушастая РЕД

Отряд Apodiformes – Стрижеобразные

Семейство Apodidae – Стрижиные

Apus apus Linné, 1758 – Стриж черный ОБ

Отряд Piciformes – Дятлообразные

Семейство Picidae – Дятловые

Dendrocopos major (Linné, 1758) – Дятел пестрый большой МН

Picoides minor (Linné, 1758) – Дятел пестрый малый НМН

Отряд Passeriformes – Воробьинообразные

Семейство Hirundinidae – Ласточковые

Hirundo rustica (Linné, 1758) – Ласточка деревенская	ОБ
Семейство Motacillidae – Трясогузковые	
Anthus trivialis (Linné, 1758) – Конек лесной (**Рис. 4.3.2.2.2.3**)	ОБ
Motacilla alba Linné, 1758 – Трясогузка белая	МН
Motacilla flava Linné, 1758 – Трясогузка желтая	НМН
Семейство Laniidae – Сорокопутовые	
Lanius collurio Linné, 1758 – Жулан обыкновенный	РЕД
Семейство Oriolidae – Иволговые	
Oriolus oriolus (Linné, 1758) – Иволга	РЕД
Семейство Sturnidae – Скворцовые	
Sturnus vulgaris Linné, 1758 – Скворец обыкновенный	ОБ
Семейство Corvidae – Врановые	
Corvus corax (Linné, 1758) – Ворон	ОБ
Corvus cornix (Linné, 1758) – Ворона серая	МН
Corvus frugilegus Linné, 1758 – Грач	ОБ
Coloeus monedula (Linné, 1758) – Галка	ОБ
Garrulus glandarius (Linné, 1758) – Сойка	ОБ
Pica pica (Linné, 1758) – Сорока	МН
Семейство Bombycillidae – Свиристелевые	
[*Bombycilla garrulus* (Linné, 1758) – Свиристель]	–
Семейство Troglodytidae – Крапивниковые	
Troglodytes troglodytes (Linné, 1758) – Крапивник	НМН
Семейство Acrocephalidae – Камышовковые	
Acrocephalus dumetorum Blyth, 1849 – Камышовка садовая	ОБ
Семейство Locustellidae – Сверчковые	
Locustella fluviatilis (Wolf, 1810) – Сверчок речной	ОБ
Семейство Phylloscopus – Пеночковые	
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817) – Пеночка-теньковка	ОБ
Phylloscopus trochilus (Linné, 1758) – Пеночка-весничка	ОБ
Семейство Sylviidae – Славковые	
Sylvia borin (Boddaert, 1783) – Славка садовая	ОБ
Sylvia communis (Latham, 1787) – Славка серая	ОБ
Семейство Regulidae – Корольковые	
Regulus regulus (Linné, 1758) – Королек желтоголовый	НМН
Семейство Muscicapidae – Мухоловковые	
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764) – Мухоловка-пеструшка	ОБ
Muscicapa striata (Pallas, 1764) – Мухоловка серая	ОБ
Erithacus rubecula Linné, 1758 – Зарянка	НМН
Luscinia luscinia (Linné, 1758) – Соловей восточный	ОБ
Luscinia svecica (Linné, 1758) – Варакушка	РЕД
Saxicola rubetra (Linné, 1758) – Чекан луговой	РЕД
Семейство Turdidae – Дроздовые	
Turdus iliacus (Linné, 1766) – Белобровик	НМН
Turdus merula Linné, 1758 – Дрозд черный [*Приложение*]	РЕД
Turdus philomelos (Brehm, 1831) – Дрозд певчий	НМН
Turdus pilaris (Linné, 1758) – Дрозд-рябинник	МН
Семейство Aegithalidae – Синицы длиннохвостые	
Aegithalos caudatus (Linné, 1758) – Синица длиннохвостая	НМН
Семейство Paridae – Синицевые	
Cyanistes caeruleus Linné, 1758 – Лазоревка	НМН
Parus major Linné, 1758 – Синица большая	МН
Семейство Sittidae – Поползневые	

Sitta europaea Linné, 1758 – Поползень	МН
Семейство Certhiidae – Пищуховые	
Certhia familiaris Linné, 1758 – Пищуха обыкновенная	ОБ
Семейство Passeridae – Воробьиные	
Passer domesticus (Linné, 1758) – Воробей домовой	МН
Passer montanus (Linné, 1758) – Воробей полевой	МН
Семейство Fringillidae – Вьюрковые	
[*Acanthis flammea* (Linné, 1758) – Чечетка обыкновенная]	–
Carduelis carduelis Linné, 1758 – Щегол обыкновенный	НМН
Carduelis chloris (Linné, 1758) – Зеленушка	МН
Spinus spinus (Linné, 1758) – Чиж	НМН
Carpodacus erythrinus (Pallas, 1770) – Чечевица обыкновенная	НМН
Coccothraustes coccothraustes (Linné, 1758) – Дубонос	РЕД
Fringilla coelebs (Linné, 1758) – Зяблик	МН
Pyrrhula pyrrhula Linné, 1758 – Снегирь	ОБ
[*Plectrophenax nivalis* (Linné, 1758) – Пуночка]	–

В итоге в список птиц ООПТ на участке проектируемой ЗОХИ памятника природы «Сосновый бор села Кривец» включено 72 вида, большинство из которых – это обычные гнездящиеся виды. Краснокнижных видов не отмечено, но четыре вида включены в перечень таксонов, нуждающихся в постоянном наблюдении на территории Ярославской области (Красная книга, 2015): цапля серая (*Ardea cinerea*), гоголь обыкновенный (*Bucephala clangula*), коростель (*Crex crex*) и черный дрозд (*Turdus merula*).

Среди основных групп птиц по видам преобладают преимущественно растительноядные (зерноядные) семейства вьюрковые – 9 видов, насекомоядные семейств мухоловковые (6 видов), трясогузковые (3 вида) и экологически пластичные многоядные виды из семейства врановые – 6 видов. Облигатные хищники представлены среди ястребиных (3 вида) и совиных (1 вид). Весьма разнообразен в фауне ООПТ комплекс водоплавающих птиц, что в первую очередь связано с близостью р. Волга и наличием заболоченных местообитаний, это представители семейств цаплевые, утиные и чайковые. Хозяйственное значение имеют такие виды, как тетерев (*Lyrurus tetrix*), рябчик (*Tetrastes bonasia*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*) и др.

В качестве пролетных видов, которые отмечаются на территории ООПТ только во время сезонных (в основном весенних и осенних) миграций, отмечены свиристель (*Bombycilla garrulus*), чечетка (*Acanthis flammea*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*), чернеть хохлатая (*Aythya fuligula*), единожды гуменник (*Anser fabalis*) и журавль серый (*Grus grus*) – два последних вида отмечены только в небе («на крыле»), поэтому в общий список для ООПТ не включены.

Млекопитающие

КЛАСС MAMMALIA – Млекопитающие	
Отряд Chiroptera – Рукокрылые	
Семейство Vespertilionidae – Летучие мыши обыкновенные	
Vespertilio murinus Linné, 1758 – Кожан двухцветный	РЕД
Отряд Eulipotyphla – Насекомоядные	
Семейство Talpidae – Кротовые	
Talpa europaea Linné, 1758 – Крот европейский	ОБ
Семейство Soricidae – Землеройковые	
Sorex araneus Linné, 1758 – Бурозубка обыкновенная	ОБ
Sorex minutus Linné, 1766 – Бурозубка малая [*Приложение*]	РЕД
Семейство Erinaceidae – Ежовые	

Erinaceus europaeus Linné, 1758 – Еж обыкновенный ОБ

Рис. 4.3.2.2.4. Следы жизнедеятельности европейского лося (*Alces alces*) в разряженном сосняке (фотографии А.С. Сажнева).

Отряд Carnivora – Хищные

Семейство Canidae – Псовые

Nyctereutes procyonoides (Gray, 1834) – Енотовидная собака ОБ

Vulpes vulpes (Linné, 1758) – Лисица обыкновенная ОБ

Семейство Mustelidae – Куньи

Neogale vison (Schreber, 1777) – Норка американская ОБ

Mustela nivalis (Linné, 1766) – Ласка обыкновенная НМН

Mustela erminea (Linné, 1758) – Горностай РЕД

Martes martes (Linné, 1758) – Куница лесная РЕД

Отряд Cetartiodactyla – Китопарнокопытные

Семейство Cervidae – Оленевые

Alces alces (Linné, 1758) – Лось европейский (**Рис. 4.3.2.2.4**) ОБ

Семейство Suidae – Свиные

Sus scrofa Linné, 1758 – Кабан РЕД

Отряд Lagomorpha – Зайцеобразные

Семейство Leporidae – Зайцевые

Lepus timidus (Linné, 1758) – Заяц-беляк НМН

Lepus europaeus (Pallas, 1778) – Заяц-русак [*Приложение*] РЕД

Отряд Rodentia – Грызуны

Семейство Castoridae – Бобровые

Castor fiber Linné, 1758 – Бобр речной	ОБ
Семейство Sciuridae – Беличьи	
Sciurus vulgaris (Linné, 1758) – Белка обыкновенная	ОБ
Семейство Muridae – Мышиные	
Apodemus uralensis (Pallas, 1811) – Мышь лесная	МН
Mus musculus Linné, 1758 – Мышь домовая	НМН
Семейство Cricetidae – Хомяковые	
Microtus arvalis (Pallas, 1778) – Полевка обыкновенная	МН
Arvicola amphibius (Linné, 1758) – Полевка водяная	РЕД

В ходе исследовательских работ для ООПТ был отмечен 21 вид млекопитающих, больше всего зарегистрировано разных видов грызунов, включая такой ключевой вид, как бобр обыкновенный (*Castor fiber*), который в ходе своей жизнедеятельности трансформирует окружающий ландшафт («экосистемный инженер»), изменяя условия обитания других видов. На территории ЗОХИ обнаружен один «бобровый пруд». Вторая крупная группа среди млекопитающих – это насекомоядные, среди хищников преобладают куньи. На территорию ООПТ также не исключены заходы территориальных хищных, таких как медведь и рысь, которые отмечены в границах Мышкинского охотничьего хозяйства.

Краснокнижные виды среди млекопитающих на территории памятника природы «Сосновый бор села Кривец» не обнаружены, но два вида (бурозубка малая и заяц-русак) включены в перечень таксонов, нуждающихся в постоянном наблюдении на территории Ярославской области (Красная книга, 2015).

Отдельно следует изучить видовой состав и относительную численность на территории ООПТ рукокрылых, т.к. среди них в Ярославской области большой процент уязвимых краснокнижных видов. Нами был отмечен пока что только один вид – кожан двухцветный (*Vespertilio murinus*).

Инвазионные и синантропные виды

В качестве антропогенного фактора, влияющего на экосистему и аборигенные сообщества ООПТ, можно выделить присутствие на территории памятника природы инвазионных и синантропных видов, в разной степени включенных в общую фауну.

Из инвазионных видов позвоночных на территории ООПТ отмечены два хищника, это: собака енотовидная – *Nyctereutes procyonoides* и норка американская – *Neogale vison.* В качестве синантропов, ввиду близкого расположения ООПТ к селитебным ландшафтам, в районе исследований присутствуют кошка домашняя (*Felis catus*), собака (*Canis familiaris*), крыса серая (*Rattus norvegicus*), которые не были включены в общий список позвоночных ООПТ. Среди явных синантропов, тяготеющих к поселениям людей, среди животных на территории ООПТ также были отмечены: мышь домовая (*Mus musculus*), голубь сизый (*Columba livia*), грач (*Corvus frugilegus*) и др. Некоторые из перечисленных видов можно отнести к палеоинвайдерам, которые в своем расселении тесно связаны с человеком еще с доголоценовых времен. Так или иначе, все они могут негативно влиять на численность и структуру сообществ естественных экосистем ООПТ.

Беспозвоночные животные

Исследования энтомофауны проводили в летне-осенний период 2022 года на территории ЗОХИ, включая радиальные выходы в охранную зону ООПТ. Было выделено два основных типа сообществ – водные/околоводные и сообщества разнотравного луга в границах просеки магистрального газопровода и его крановых узлов Г-2 и Г-2р. Общий список отмеченных насекомых (кроме жесткокрылых) представлен ниже.

КЛАСС INSECTA – Насекомые

Отряд Odonata – Стрекозы

Семейство Lestidae – Лютки

Lestes sponsa Hansemann, 1823 – Лютка-невеста

Семейство Coenagrionidae – Стрелки

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825) – Стрелка изящная

Семейство Aeshnidae – Коромысла

Aeshna cyanea O.F. Müller, 1764 – Коромысло синее (**Рис. 4.3.2.2.5**)

Семейство Libellulidae – Стрекозы настоящие

Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764) – Стрекоза кроваво-красная

Sympetrum vulgatum (Linné, 1758) – Стрекоза обыкновенная

Рис. 4.3.2.2.5. Стрекоза коромысло синее (*Aeshna cyanea*) и бабочка крапивница (*Aglais urticae*) (фотографии А.С. Сажнева).

Отряд Orthoptera – Прямокрылые

Семейство Tettigoniidae – Кузнечики настоящие

Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793) – Мечник обыкновенный

Phaneroptera falcata (Poda, 1761) – Пластинокрыл обыкновенный

Tettigonia cantans (Füessly, 1775) – Кузнечик певчий

Семейство Acrididae – Настоящие саранчовые

Chorthippus spp. – Коньки

Chrysochraon dispar (Germar, 1835) – Зеленчук непарный

Euthystira brachyptera (Ocskay, 1826) – Зеленчук короткокрылый

Oedipoda caerulescens (Linné, 1758) – Кобылка голубокрылая [*Приложение*]

Omocestus viridulus (Linné, 1758) – Травянка зеленая

Отряд Hemiptera – Полужесткокрылые

Auchenorrhyncha – Цикадовые

Семейство Cercopidae – Церкопиды

Cercopis vulnerata (Rossi, 1807) – Церкопис перевязанный

Семейство Cicadellidae – Цикадки

Cicadella viridis (Linné, 1758) – Цикадка зеленая

Семейство Aphrophoridae – Пенницы

Aphrophora alni Fallén, 1805 – Пенница ольховая

Philaenus spumarius Linné, 1758 – Пенница слюнявая

Семейство Membracidae – Горбатки

Centrotus cornutus (Linnaeus, 1758) – Горбатка обыкновенная

Heteroptera – Клопы

Семейство Gerridae – Водомерки

Gerris lacustris Linné, 1758 – Водомерка прудовая

Семейство Naucoridae – Плавты

Ilyocoris cimicoides (Linné, 1758) – Плавт обыкновенный

Семейство Notonectidae – Гладыши

Notonecta glauca Linné, 1758 – Клоп-гладыш

Семейство Corixidae – Гребляки

Hesperocorixa linnaei (Fieber, 1848)

Семейство Saldidae – Прибрежники

Saldidae spp.

Семейство Miridae – Слепняки

Adelphocoris seticornis (Fabricius, 1775) – Слепняк бурый

Globiceps flavomaculatus (Fabricius, 1794)

Leptopterna dolabrata (Linné, 1758) – Слепняк злаковый

Miridae spp.

Семейство Lygaeidae – Клопы земляные

Kleidocerys resedae (Panzer, 1797) – Наземник резедовый

Семейство Pyrrhocoridae – Красноклопы

Pyrrhocoris apterus (Linné, 1758) – Клоп-солдатик

Семейство Pentatomidae – Щитники настоящие

Aelia acuminata (Linné, 1758) – Клоп остроголовый

Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773) – Щитник черноусый

Dolycoris baccarum Linné, 1758 – Щитник ягодный

Graphosoma lineatum Linné, 1758 – Щитник линейчатый

Elasmostethus interstinctus (Linné, 1758) – Щитник березовый

Elasmucha ferrugata (Fabricius, 1787) – Щитник ржавый

Eurydema dominulus (Scopoli, 1763) – Эвридема северная

Eurydema oleracea (Linné, 1758) – Клоп рапсовый

Семейство Coreidae – Краевики

Coreus marginatus Linné, 1758 – Краевик окаймленный

Семейство Reduviidae – Хищнецы

Rhynocoris annulatus (Linné, 1758) – Хищнец кольчатый

Отряд Lepidoptera – Перепончатокрылые

Семейство Hesperiidae – Толстоголовки

Carterocephalus silvicola (Meigen, 1829) – Крепкоголовка лесная

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777) – Толстоголовка лесная

Pyrgus alveus (Hübner, [1803]) – Толстоголовка пестрая [*Приложение*]

Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808) – Толстоголовка тире

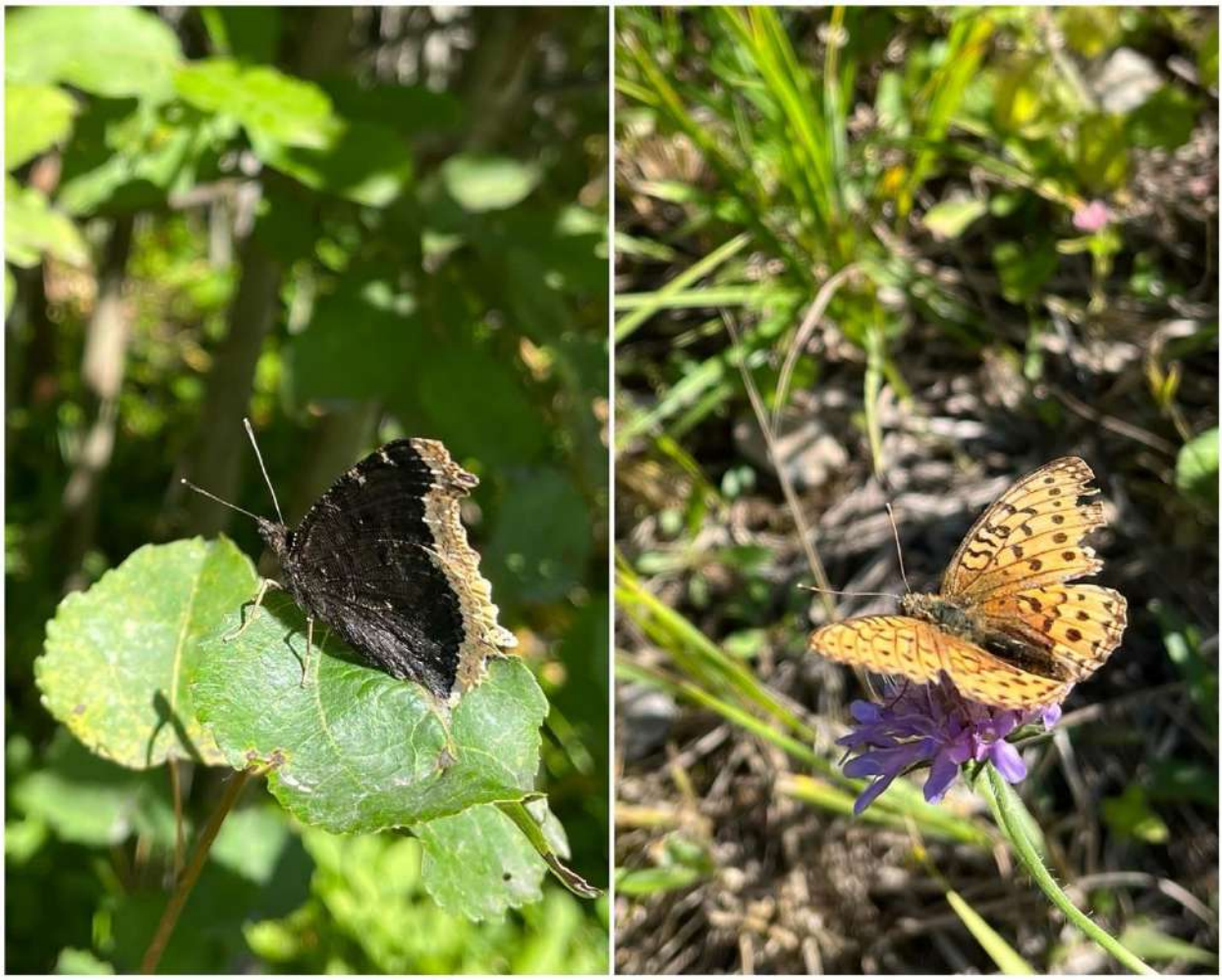


Рис. 4.3.2.2.6. Траурница (*Nymphalis antiopa*) и перламутровка Аглая (*Speyeria aglaja*) (фотографии А.С. Сажнева).

Семейство Lycaenidae – Голубянки

Lycaena virgaureae Linné, 1758 – Червонец огненный
Thersamolycaena dispar (Haworth, 1802) – Червонец непарный
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775) – Голубянка Икар

Семейство Nymphalidae – Нимфалиды

Aglais urticae (Linné, 1758) – Крапивница
Apatura iris (Linné, 1758) – Переливница ивовая
Araschnia levana (Linné, 1758) – Пестрокрыльница изменчивая
Issoria lathonia (Linné, 1758) – Перламутровка блестящая
Nymphalis antiopa (Linné, 1758) – Траурница (**Рис. 4.3.2.2.6**)
Nymphalis polychloros (Linné, 1758) – Многоцветница
Speyeria aglaja Linné, 1758 – Перламутровка Аглая (**Рис. 4.3.2.2.6**)

Семейство Pieridae – Белянки

Gonepteryx rhamni Linné, 1758 – Крушинница
Leptidea sinapis (Linné, 1758) – Белянка горошковая
Pieris brassicae Linné, 1758 – Капустница
Pieris napi Linné, 1758 – Брюквенница
Pieris rapae (Linnaeus, 1758) – Репница

Семейство Satyridae – Бархатницы

Hyponephele lycaon (Rottemburg, 1775) – Бархатница Ликаон

Семейство Sphingidae – Бражники

Smerinthus ocellatus (Linné, 1758) – Бражник глазчатый

Sphinx pinastri (Linné, 1758) – Бражник сосновый

Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые

Семейство Chrysididae – Осы-блестянки

Chrysis splendidula Rossi, 1790

Pseudomalus auratus (Linné, 1758)

Семейство Mutillidae – Осы-немки

Mutilla marginata Baer, 1848

Семейство Pompilidae – Осы дорожные

Arachnospila trivialis Dahlbom, 1843

Семейство Crabronidae – Осы песочные

Argogorytes mystaceus Linné, 1761

Astata boops Schrank, 1781

Cerceris albofasciata Rossi, 1790 – Церцерис белополосая

Crossocerus cetratus Shuckard, 1837 –

Ectemnius borealis Zetterstedt, 1838

Gorytes quadrifasciatus Fabricius, 1804 – Горитес четырехполосый

Oxybelus mandibularis Dahlbom, 1845 – Оострогрудка зубастая

Trypoxylon sp. – Трипоксил

Семейство Sphecidae – Осы роющие

Ammophila campestris Latreille, 1809 – Аммофила песчаная

Ammophila terminata Smith, 1856 – Аммофила хвостатая

Семейство Eumenidae – Осы одиночные

Ancistrocerus claripennis Thomson, 1874

Discoelius zonalis Panzer, 1801 – Дисцелия зональная

Семейство Vespidae – Осы настоящие

Vespa crabro Linné, 1758 – Шершень обыкновенный

Vespula vulgaris Linnaeus, 1758 – Оса обыкновенная

Семейство Formicidae – Муравьи

Formica rufa Linné, 1761 – Муравей лесной рыжий

Formica polyctena Forster, 1850 – Муравей лесной малый

Lasius niger (Linné, 1758) – Муравей черный садовый

Семейство Anthophoridae – Пчёлы-антофориды

Ammobatoides abdominalis Eversmann, 1852 – Аммобатоидес брюшистый

Семейство Apidae – Пчелы настоящие

Apis mellifera Linné, 1758 – Пчела медоносная

Bombus barbutellus Kirby, 1802 – Шмель-кукушка бородатый

Bombus hortorum Linné, 1761 – Шмель садовый

Bombus lapidarius Linné, 1758 – Шмель каменный

Bombus lucorum Linné, 1761 – Шмель норовой

Bombus pascuorum Scopoli, 1763 – Шмель полевой

Bombus ruderarius O.F. Müller, 1776 – Шмель каменный малый

Семейство Halictidae – Пчёлы-галиктиды

Sphecodes sp. – Осовидные пчелы

Семейство Megachilidae – Пчёлы-листорезы

Anthidiellum strigatum Panzer, 1805

Семейство Melittidae – Пчёлы-мелиттиды

Dasypoda altercator Harris, 1780 – Дазипода

Отряд Mecoptera – Скорпионницы

Семейство Panorpidae – Скорпионовые мухи

Panorpa communis Linné, 1758 – Скоррпионница обыкновенная

Отряд Diptera – Двукрылые

Семейство Tipulidae – Комары-долгоножки

Tipula paludosa Meigen, 1830 – Долгоножка вредная

Семейство Chironomidae – Комары-звонцы

Chironomus spp.

Семейство Hippoboscidae – Кровососки

Lipoptena cervi Linné, 1758 – Кровососка оленья

Семейство Tabanidae – Слепни

Chrysops viduatus (Fabricius, 1794) – Пестряк украшенный

Chrysops spp.

Haematopota pluvialis (Linné, 1758) – Дождевка обыкновенная

Семейство Tephritidae – Пестрокрылки

Urophora stylata (Fabricius, 1775) – Пестрокрылка бодяковая

Семейство Syrphidae – Журчалки

Melanostoma mellinum (Linné, 1758) – Черноротка

Sericomyia silentis Harris, 1776 – Журчалка шелковистая

Sphaerophoria scripta (Linné, 1758) – Шароноска украшенная

Семейство Ephydridae – Мухи-береговушки

Ephydridae spp.

Семейство Rhagionidae – Бекасницы

Rhagio scolopaceus (Linné, 1758) – Бекасница обыкновенная

Краснокнижных видов среди основных групп насекомых на обследованной территории не выявлено, два вида – кобылка голубокрылая (*Oedipoda caerulescens*), толстоголовка пестрая (*Pyrgus alveus*) включены в список-приложение таксонов, нуждающихся в постоянном наблюдении на территории Ярославской области (Красная книга, 2015).

Несколько из обнаруженных видов внесены в региональные Красные книги соседних субъектов. Например, пластинокрыл обыкновенный (*Phaneroptera falcata*) более свойственен южным регионам, в Ярославской области находится на границе своего ареала, который, вероятно, расширяется на север; вид включен в охранные списки Ленинградской области (Приказ…, 2018) и Республики Мари Эл (Постановление…, 2014), ранее был внесен в Красную книгу Владимирской области (2010), из которой в последствии исключен. Еще один такой вид, это *Ammobatoides abdominalis*, который включен в Красные книги Московской (2010), Рязанской (2011) и Кировской (2014) областей. В этот же список попадает большинство видов шмелей (*Bombus* spp.).

Жесткокрылые

Среди всех животных жесткокрылые (Coleoptera) – это наиболее разнообразный и богатый видами таксон, представители которого заселили большинство экологических ниш и местообитаний. Среди насекомых памятника природы «Сосновый бор села Кривец» большая доля (почти половина видового состава) принадлежит жесткокрылым, поэтому целесообразно выделить жуков в отдельный подраздел, чтобы не перегружать общий список видов.

Отряд Coleoptera – Жуки, или Жесткокрылые

Семейство Haliplidae – Плавунчики

Haliplus fluviatilis Aubé, 1836

Семейство Noteridae – Толстоусы

Noterus crassicornis (O.F. Müller, 1776) – Толстоус обыкновенный

Семейство Dytiscidae – Плавунцы

Acilius canaliculatus (Nicolai, 1822) – Полоскун желобчатый

Hydroporus dorsalis (Fabricius, 1787)

Hydroporus palustris (Linné, 1761) – Нырялка болотная

Hygrotus inaequalis (Fabricius, 1776) – Пеструшка изменчивая
Ilybius ater (De Geer, 1774) – Ильник черный

Семейство Carabidae – Жужелицы

Bembidion obliquum Sturm, 1825
Elaphrus riparius (Linné, 1758) – Тинник речной
Limodromus assimilis (Paykull, 1790) – Быстряк схожий
Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784) – Быстряк темный
Paradromius linearis (Olivier, 1795)
Pterostichus oblongopunctatus (Fabricius, 1787) – Птеростих ямчатоточечный

Семейство Hydrophilidae – Водолюбы

Anacaena lutescens (Stephens, 1829) – Шипоножка желтоватая
Cercyon bifenestratus Küster, 1851
Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775) – Чернушка округлая
Enochrus affinis (Thunberg, 1794) – Тинолюб блестящий
Enochrus coarctatus Gredler, 1863
Helochares obscurus (O.F. Müller, 1776) – Омутник темный
Hydrobius fuscipes (Linné, 1758) – Водожук желтоногий
Laccobius minutus (Linné, 1758) – Болотолюб крошечный

Семейство Staphylinidae – Коротконадкрылые жуки

Anotylus rugosus (Fabricius, 1775) – Антотилус морщинистый
Oxyporus rufus (Linnaeus, 1758) – Оксипорус рыжий
Scopaeus laevigatus (Gyllenhal, 1827)
Staphylinus erythropterus (Linné, 1758) – Хищник краснокрылый
Stenus biguttatus (Linné, 1758) – Стенус двухкапельный
Stenus palposus Zetterstedt, 1838
Tetartopeus quadratus (Paykull, 1789) – Тетартопеус квадратный

Семейство Silphidae – Мертвоеды

Oiceoptoma thoracicum (Linné, 1758) – Мертвоед красногрудый
Phosphuga atrata (Linné, 1758) – Мертвоед трехреберный
Silpha tristis Illiger, 1798 – Мертвоед мрачный

Семейство Leiodidae – Лейодиды

Liodopria serricornis (Gyllenhal, 1813)

Семейство Geotrupidae – Землерои

Anoplotrupes stercorosus (Hartmann in L.G. Scriba, 1791) – Навозник лесной

Семейство Scarabaeidae – Пластинчатоусые

Amphimallon solstitiale (Linnaeus, 1758) – Нехрущ июньский
Cetonia aurata (Linnaeus, 1758) – Бронзовка золотистая
Melolontha hippocastani Fabricius, 1801 – Хрущ майский восточный
Oxythyrea funesta (Poda von Neuhaus, 1761) – Бронзовка вонючая
Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758) – Хрущик садовый
Serica brunnea (Linnaeus, 1758) – Хрущик рыжий
Trichius fasciatus Linné, 1758 – Восковик перевязанный

Семейство Buprestidae – Златки

Anthaxia quadripunctata (Linné, 1758) – Златка черноточечная хвойная
Buprestis haemorrhoidalis Herbst 1780 – Златка темнохвойная

Рис. 4.3.2.2.7. Усач лептура четырехполосая (*Leptura quadrifasciata*) и его местообитание (фотографии А.С. Сажнева).

Семейство Elateridae – Щелкуны

Adrastus pallens (Fabricius, 1792) – Щелкунчик бледный

Agrypnus murinus (Linné, 1758) – Щелкун серый

Семейство Cantharidae – Мягкотелки

Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763) – Мягкотелка рыжая

Семейство Nitidulidae – Блестянки

Meligethes umbrosus (J. Sturm, 1845)

Семейство Phalacridae – Гладыши

Olibrus affinis (J. Sturm, 1807) – Олибрус блестящий

Olibrus bicolor (Fabricius, 1792) – Олибрус двуцветный

Семейство Coccinellidae – Божьи коровки

Adalia bipunctata (Linné, 1758) – Коровка двуточечная

Coccinella septempunctata Linné, 1758 – Коровка семиточечная

Coccinella quinquepunctata Linné, 1758 – Коровка пятиточечная

Coccinula quatuordecimpustulata (Linné, 1758) – Коровка 14-пятнистая

Propylea quatuordecimpunctata (Linné, 1758) – Коровка 14-точеченая

Семейство Mordellidae – Шипоноски

Variimorda villosa (Schrank, 1781) – Шипоноска мохнатая

Mordellistena parvula (Gyllenhal, 1827) – Шипоноска подсолнечная

Семейство Oedemeridae – Узконадкрылки

Chrysanthia viridissima (Linné, 1758) – Зеленокрылка зеленейшая

Oedemera lurida (Marsham, 1802)

Aderidae – Адериды

Phytobaenus amabilis Sahlberg, 1834

Семейство Tenebrionidae – Чернотелки

Lagria hirta (Linné, 1758) – Мохнатка обыкновенная

Семейство Cerambycidae – Жуки-усачи

Leptura quadrifasciata Linné, 1758 (**Рис. 4.3.2.2.7**) – Лептура четырехполосая

Stenurella melanura (Linné, 1758) – Лептура чернозадая

Stictoleptura rubra (Linné, 1758) – Лептура красная

Семейство Chrysomelidae – Листоеды

Altica sp. – Альтика

Bromius obscurus (Linnaeus, 1758) – Падучка черная

Bruchus atomarius (Linné, 1761) – Зерновка сочевичниковая

Cassida denticollis Suffrian, 1844 – Щитоноска зубчатогрудая

Chrysolina aurichalcea (Gebler, 1825) – Листоед золотисто-медный

Chrysolina eurina (Frivaldszky, 1883)

Chrysolina staphylaea (Linnaeus, 1758) – Листоед рыжий

Galeruca tanaceti (Linné, 1758) – Козявка тысячелистников

Galerucella lineola (Fabricius, 1781) – Козявочка ивовая

Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758) – Козявка ивовая

Pachnephorus pilosus (P. Rossi, 1790)

Phratora vulgatissima (Linné, 1758) – Фратора обычнейшая

Phyllotreta striolata (Illiger, 1803)

Семейство Brentidae – Семяеды

Betulapion simile (Kirby, 1811) – Семяед березовый

Protapion trifolii (Linné, 1768) – Семяед клеверный

Taphrotopium sulcifrons (Herbst, 1797) – Семяед полынный

Семейство Curculionidae – Долгоносики

Anthonomus rubi (Herbst, 1795) – Цветоед малинный

Baris artemisiae (Panzer, 1794) – Барис полынный

Sitona humeralis Stephens, 1831 – Долгоносик клубеньковый люцерновой

Strophosoma capitatum (De Geer, 1775) – Долгоносик головастый

Краснокнижных видов среди жесткокрылых на обследованной территории не выявлено. Наиболее интересны находки двух видов семейства листоеды.

Первый вид *Pachnephorus pilosus* – редкий вид находящийся на северной границе своего ареала (подзона южной тайги), встречается на псаммофитных лугах и в прирусловых ассоциациях (Дедюхин, 2018). В питании и развитии связан с различными видами семейства Asteraceae (Дедюхин, 2018), в частности, с полынями (*Artemisia* spp.).

Второй вид *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883) – малоизученный таксон, имеет дизъюнктивный (разорванный) ареал с двумя субареалами в Европе (включая Центральную Россию) и Западной Сибири. Встречается очень спорадично и единично. Для Ярославской области ранее известен не был. В своем развитии связан с пижмой обыкновенной (*Tanacetum vulgare*). Из соседних регионах занесен в Красную книгу Московской области (2008). Некоторыми авторам (Орлова-Беньковская, 2013) расценивается как инвазионный вид, проникший в Европу около 100 лет назад, на что указывает общее распространение, выбор местообитаний (освоенные биотопы и обочины дорог), а также монофагия на археофите (пижме) – сорняке, проникшем в Центральную Европу в древности.

Представленность основных групп насекомых

Фауна насекомых исследованного участка ЗОХИ памятника природы «Сосновый бор села Кривец» типична для приречных местообитаний, поросших разряженными лесными

массивами и обширными луговыми формациями. Здесь отмечены лесные, луговые, прибрежноводные и водные виды насекомых. Ядро фауны составляют обычные или массовые широко распространенные виды типичные для региона, за редким исключением среди малоизученных групп. Среди прямокрылых (**Orthoptera**), многих перепончатокрылых (**Hymenoptera**) и некоторых представителей жесткокрылых (**Coleoptera**) присутствуют виды ксерофильного комплекса, среди жуков – это виды *Pachnephorus pilosus, Taphrotopium sulcifrons, Baris artemisiae* и др., в первую очередь связанные с полынями и другими Asteraceae.

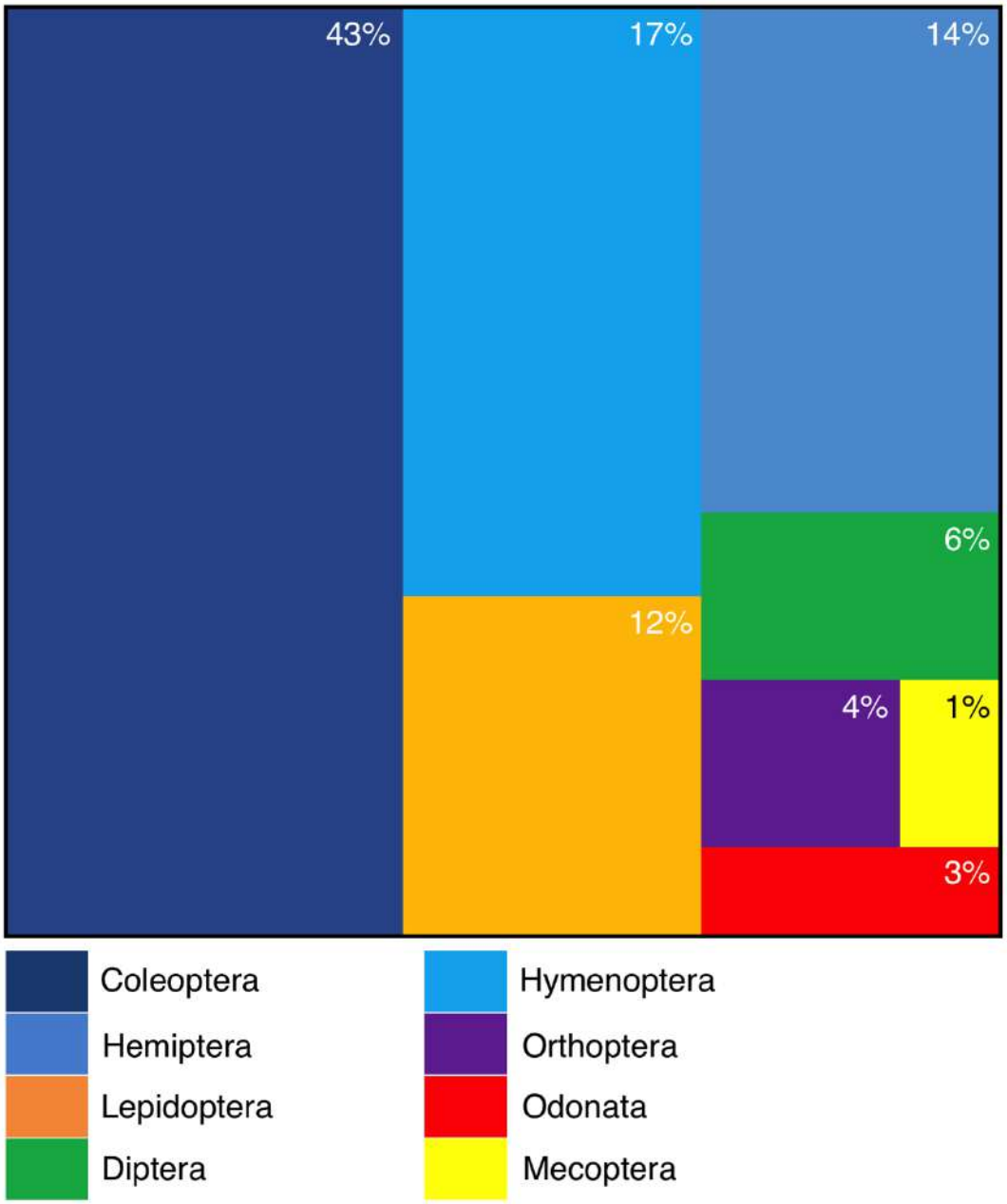


Рис. 4.3.2.2.8. Соотношение количества видов основных отрядов насекомых исследованного участка (визуализация условна, но полностью отображает общий порядок).

Всего за время исследований для проектируемого участка ЗОХИ памятника природы «Сосновый бор села Кривец» было зафиксировано 189 видов насекомых из 8 отрядов. По представленности доминируют жесткокрылые – 43% (82 вида), на втором месте – перепончатокрылые (17%, 32 вида), затем следуют полужесткокрылые (цикадовые и клопы учтены совместно) с долей в 14% (26 видов), четвертое место занимают бабочки, или

чешуекрылые – 12% и 22 вида (здесь нужно учесть, что исследования не проводились в ночное время суток, когда можно применить метод лова на света, который позволяет выявить большинство ночных и сумеречных видов Lepidoptera, поэтому среди бабочек учтены в основном дневные булавоусые). 6% (12 видов) общей фауны принадлежит отряду двукрылые (это наиболее неучтенный отряд, список должен быть значительно больше), 4% (8 видов) – составляют прямокрылые, 3% (5 видов) – стрекозы и замыкают ряд скорпионницы (1%), представленные всего одним видом *Panorpa communis*.

Водные и околоводные сообщества

Водные и околоводные сообщества насекомых обследованы в трех точках:

1. Береговая линия р. Волга (**Рис. 4.3.2.2.9**) в пределах подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга-2 Мышкинское ЛПУМГ (57°51'12.1"N 38°29'38.5"E; 57°51'03.2"N 38°29'35.0"E);
2. Лесной водоем (**Рис. 4.3.2.2.9**) на надпойменной террасе Волги 0.15 км севернее участка производства запланированных ремонтных работ (57°51'21.7"N 38°29'32.5"E);
3. «Бобровый пруд» и прилегающие заболоченные территории на границе ЗОХИ и охранной зоны ООПТ (57.849923, 38.477894).

Рис. 4.3.2.2.9. Берег р. Волга (вверху), безымянный лесной водоем (внизу) в границах ООПТ «Сосновый бор села Кривец» (фотографии А.С. Сажнева).

Среди макробеспозвоночных в комплексе водных и околоводных сообществ отмечены стрекозы **Odonata**: лютка-невеста (*Lestes sponsa*), коромысло синее (*Aeshna cyanea*) – имаго и личинки, стрекоза кроваво-красная (*Sympetrum sanguineum*) и стрекоза обыкновенная (*Sympetrum vulgatum*); водные клопы **Heteroptera**: клоп-гладыш (*Notonecta glauca*) и

Hesperocorixa linnaei, водные жесткокрылые **Coleoptera** семейств Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae и Hydrophilidae, личинки *Chironomus* spp. (**Diptera**). В целом, водная фауна ООПТ имеет лимнофильный облик, что обусловлено орографическими условиями и типами основных водных объектов в границах парка природы «Сосновый бор села Кривец». Присутствие некоторых видов водных жуков (*Enochrus affinis, Helochares obscurus, Hydrobius fuscipes*) может указывать на возможные процессы закисления водных объектов и их пересыхание в течение сезона.

На линии уреза, в экотонной прибрежной зоне р. Волга обитают клопы-прибрежники (Saldidae spp., **Heteroptera**), мухи-береговушки (Ephydridae spp., **Diptera**), околоводные жесткокрылые (**Coleoptera**), такие как, жужелицы *Bembidion obliquum*, тинник речной (*Elaphrus riparius*), водолюбы *Cercyon bifenestratus*, болотолюб крошечный (*Laccobius minutus*), и стафилиниды *Stenus biguttatus* и *Stenus palposus*. В переувлажненных разлагающихся растительных остатка на заболоченных территорий отмечены водолюбы *Anacaena lutescens, Coelostoma orbiculare*, стафилиниды *Anotylus rugosus, Scopaeus laevigatus, Tetartopeus quadratus*.

Сообщества луга разнотравного

Рис. 4.3.2.2.10. Луговые разнотравные сообщества (открытые и в разряженном древостое) (фотографии А.С. Сажнева).

В данных типах сообществ (**Рис 4.3.2.2.10**) преобладают виды, тяготеющие к открытым биотопам, а также виды близлежащих территорий, которые периодически посещают луга при поиске пищи или в качестве транзита. Сюда нами также отнесены виды насекомых, зафиксированные на прилегающих опушечных сообществах обследованного участка.

На луговых участках в массе были отмечены стрекозы семейства Libellulidae, что связано с выходом и расселением имаго, встречены кузнечики (Tettigoniidae) и все учтенные виды саранчовых (Acrididae), клопы семейств Miridae, Lygaeidae, большинство видов Pentatomidae, Coreidae и Reduviidae, некоторые виды цикадовых, хортобинтный вид жужелиц *Paradromius linearis* (Carabidae) и др. В открытых ландшафтах среди разряженного соснового леса (деревья опушечного вида с хорошо развитой кроной) методом «желтых тарелок» (ловушки Мёрике) зарегистрирована значительная часть приведенных выше перепончатокрылых **Hymenoptera**. На цветущей луговой растительности отмечены пчелиные Apidae, мухи-журчалки Syrphidae (**Diptera**), некоторые виды жесткокрылых (**Coleoptera**), такие как пластинчатоусые (*Cetonia aurata, Oxythyrea funesta, Trichius fasciatus* и *Phyllopertha horticola*), златка *Anthaxia quadripunctata*, мягкотелки *Rhagonycha fulva* (в основном на зонтичных), блестянка *Meligethes umbrosus* (на розоцветных и астровых), фалакриды *Olibrus affinis* и *Olibrus bicolor*, проходящие дополнительное питание пыльцой шипоноски **(**Mordellidae), узконадкрылки (Oedemeridae), чернотелка *Lagria hirta* и цветочные усачи Lepturini (Cerambycidae), а также все отмеченные виды булавоусых чешуекрылых (**Lepidoptera**). Среди хищников-афидофагов на травянистых растениях наиболее разнообразны Coccinellidae.

С травянистыми растениями лугов связаны многие жуки-фитофаги семейств Chrysomelidae, Brentidae и Curculionidae (**Coleoptera**). Так, листоед *Chrysolina eurina* – монофаг на пижме, с полынями связаны другие виды листоедов *Chrysolina aurichalcea, Pachnephorus pilosus*, семяед *Taphrotopium sulcifrons* и долгоносик *Baris artemisiae*. На тысячелистнике и других астровых развиваются *Chrysolina staphylaea* и *Galeruca tanaceti, Cassida denticollis* и др. С бобовыми связаны семяед *Protapion trifolii* и долгоносик *Sitona humeralis*.

Ввиду выраженной сукцессии мелколиственных пород в луговые сообщества проникают виды, связанные с кустарниковой и древесной растительностью, например, виды ивового комплекса – бражник глазчатый (*Smerinthus ocellatus*), переливница ивовая (*Apatura iris*) (**Lepidoptera**), листоеды *Altica* sp., *Galerucella lineola, Lochmaea caprea, Phratora vulgatissima* и др., или виды связанные в развитии с березой – клопы (**Hemiptera**) наземник резедовый (*Kleidocerys resedae*), щитник березовый (*Elasmostethus interstinctus*), жесткокрылые (**Coleoptera**), например, семяед березовый (*Betulapion simile*) и др.

Лесные сообщества (дополнительный материал)

Луговые сообщества на участке обследования тесно граничат, а в приволжской части перемежаются с лесными сообществами (**Рис. 4.3.2.2.11**), которые представлены сложным бором – сосна с примесью березы и подростом ели, в подлеске которого брусника, княженика и др. кустарнички. Поэтому целесообразно дать описание сообществам насекомых, связанных с лесными биотопами, тем более что ряд видов в развитии связаны с древесными растениями, а имаго проявляют себя, как обитатели луговых ландшафтов.

В целом с лесными сообществами связаны древесные клопы (**Hemiptera**) семейства Pentatomidae, перепончатокрылые (**Hymenoptera**) семейств Vespidae, Formicidae, скорпионницы **Mecoptera**, двукрылые (**Diptera**) семейств Tipulidae, Tabanidae, Tephritidae.

Среди жесткокрылых (**Coleoptera**) лесные местообитания заселяют герпетобионты из жужелиц *Limodromus assimilis, Oxypselaphus obscurus, Pterostichus oblongopunctatus*, стафилин *Staphylinus erythropterus*, мертвоеды *Oiceoptoma thoracicum, Phosphuga atrata, Silpha tristis*, землерой *Anoplotrupes stercorosus.*

На стадии личинки с разными видами деревьев и разной степенью их разложения связаны ксилофильные жесткокрылые, некоторые из которых на стадии имаго отнесены к комплексу луговых сообществ, например, жесткокрылые пластинчатоусые *Cetonia aurata, Oxythyrea funesta, Serica brunnea, Trichius fasciatus*, златки *Anthaxia quadripunctata, Buprestis*

haemorrhoidalis, чернотелка *Lagria hirta*, усачи *Leptura quadrifasciata*, *Stenurella melanura* и *Stictoleptura rubra* (**Coleoptera)**.

Под пологом леса встречаются щелкун *Agrypnus murinus* (**Coleoptera**), адерида *Phytobaenus amabilis*, долгоносик головастый (*Strophosoma capitatum*), двукрылые (**Diptera**) семейств Tipulidae, Tabanidae, Tephritidae, кровососка *Lipoptena cervi* и др.

С лесными сообществами тесно связаны виды, питающиеся на плодовых телах грибов, такие как мицетофаг *Oxyporus rufus* и миксомицетофаг *Liodopria serricornis*.

Рис. 4.3.2.2.11. Лесные сообщества сложного бора (фотографии А.С. Сажнева).

Список использованной литературы

Дедюхин С.В. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Вятско-Камского междуречья и сопредельных территорий: фауна, распространение, экология: монография. Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2018. 208 с.: ил.

Красная книга Владимирской области. Владимир, 2010. 399 с.: цв. ил.

Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы. Киров: ООО «Кировская областная типография». 2014. 336 с.

Красная книга Московской области. Москва: Товарищество науч. изд. КМК. 2008. 827 с.

Красная книга Рязанской области. Рязань: НП «Голос губернии». Изд. 2. 2011. 626 с.

Красная книга Ярославской области. Ярославль: Академия 76. 2015. 472 с.: ил.

Орлова-Беньковская. М.Я. Дизъюнктивный ареал листоеда восточного *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883) (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae) // Кавказский энтомологический бюллетень. 2013. Т. 9. Вып. 1. С. 102–107.

Постановление правительства Республики Марий Эл от 19.08.2014 №447 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Республики Марий Эл».

Приказ комитета по охране контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 01.06.2018 №4 «О внесении изменений в приказ комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 11 июля 2017 года №27 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Ленинградской области».

5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

Мышкинский район – административно-территориальная единица (район) и муниципальное образование (муниципальный район) в составе Ярославской области Российской Федерации.

Административный центр – город Мышкин.

Площадь 1111,25 км² (17-е место среди районов). Район граничит на севере с Некоузским, на востоке – с Рыбинским и Большесельским, на юге – с Угличским районами Ярославской области, на западе – с Тверской областью.

Как административно-территориальная единица области Мышкинский район включает 10 сельских округов и 1 город районного значения.

Район в рамках местного самоуправления включает 3 муниципальных образования, в том числе 1 городское поселение и 2 сельских поселения, образованных в границах города и сельских округов.

Мышкинский район граничит с Некоузским, Рыбинским, Большесельским, Угличским районами Ярославской области и Тверской областью. Город Мышкин расположен на левом берегу р. Волги между городами Угличем (40 км) и Рыбинском (42 км). Автомобильными дорогами город связан со столицей России Москвой (260 км) и областным центром Ярославлем (92 км). Интенсивное автобусное движение связывает город с железнодорожной станцией Волга (22 км). Город имеет пристань, которая используется для приема круизных теплоходов и транспортно-пассажирский паром через р. Волга.

В настоящее время достоянием Мышкина является сохранившийся старинный облик и природно-ландшафтная уникальность: город расположен на 6 холмах, вплотную окружён лесами, заповедными сосновыми борами. В лесах в достаточном количестве произрастают ягоды, грибы, лекарственные травы. На территории Мышкинского МР имеются охотничьи угодья. Мышкин и его окрестности являются излюбленным местом отдыха художников Ярославской области и столицы.

Все современные здания Мышкина вынесены за пределы старого города. Мышкин не имеет промышленных вкраплений. Два ведущих промышленных предприятия нефтеперекачивающая станция и газокомпрессорные цеха Мышкинского ЛПУМГ находятся за чертой города (5–10 км.). Общая численность работников этих предприятий - около 800 человек.

В городе работает более 50 торговых точек и несколько предприятий общественного питания. В Мышкине сохранилось уникальное валяно-катальное производство, выпускающее валенки. Валенки делают из чистой овечьей шерсти и данный вид обуви очень популярен в России зимой. На территории Мышкинского МР занимаются разведением овец Ярославской породы.

Основным направлением в развитии Мышкина является туризм. Работа по привлечению туристов и созданию туристической инфраструктуры была начата в 1996 году с проведения международного фестиваля «Мышь-96».

В настоящее время Мышкин является одним из культурно-туристических центров «Золотого кольца России» и Верхневолжья. Посещаемость города туристами ежегодно возрастает. В 2013 году Мышкин посетило 178 тысяч туристов, было принято 365 круизных теплоходов и 1650 туристических автобусов. В районе имеются музеи: единственный в мире

музей Мыши, краеведческий музей «Мышкин - столица лоцманов», музей всемирно известного производителя водки Петра Смирнова, выходца из Мышкинского уезда, Историко- 2 этнографический музей, музей уникальной техники, православный музей частных семейных коллекций, картинная галерея, музей «Русские валенки», музейная экспозиция «Лён», музейный комплекс «Мельница», Дому-музей семейных традиций, Этнографический музей кацкарей в д. Мартыново, музей Учемского края. Кроме того туристы посещают уникальный по своей масштабности, идейному и художественному воплощению Мемориал Победы, Успенский собор, Центр ремёсел с 2-мя мастерскими: гончарной и кузнечной. Всего в районе активно действуют около 30 объектов туристического показа.

В городе есть музыкальная школа, православная воскресная школа, три любительских театральных коллектива, действует несколько культурно-развлекательных программ для туристов. Успенский собор, расположенный в центральной части города, является его украшением и хорошо посещается туристами.

Развивается сельский туризм: в двух сёлах Мышкинского МР (село Мартыново и село Учма) созданы краеведческие музеи, предлагающие экскурсионные и культурноразвлекательные программы, знакомящие туристов с особенностями жизни сел и их историей.

Туристический имидж Мышкина постоянно возрастает, что создаёт инвестиционную привлекательность в сфере туристического бизнеса. На территории города и района реализуется несколько инвестиционных проектов в туристско-рекреационной сфере, которые направлены на создание условий для многодневного пребывания туристов в районе.

Наиболее отличительной особенностью Мышкина последних лет является способность общественности и Администрации района проявлять инициативу и быть примером для других малых провинциальных центров. Например:

- Мышкин стал инициатором проведения дней города и фестивалей, таких как международный фестиваль «Мышь-96», фестиваль «Русские валенки», «Олимпиада Смеха»;
- Мышкин является организатором проведения ряда ежегодных региональных и межрегиональных научных конференций, чтений (краеведческих, литературных и православных), а так же смотра конкурса провинциальных театров «Мышкинские театралинки»;
- в 7 км. от Мышкина построен мотодром, где проводятся мотокроссы с участием лучших гонщиков России и ближнего зарубежья;
- в Мышкине успешно действуют: Мышкинский общественный совет, Градостроительный совет и другие общественные объединения и клубы.

По статистическим данным численность постоянного населения района на 1 января 2018 года составила 9,541 тысяч человек, что на 181 человека меньше по сравнению с 2017 годом (рисунок 1). Удельный вес городского населения – 59,2% (5647 человек), сельского – 40,8% (3894 человека). Главной причиной численных потерь населения остаётся его естественная убыль. За 2017 год родилось 85 человек, умерло – 189 человек. На снижение численности населения влияет и миграционная убыль. Так в 2017 году число прибывших в район составило 438 человек, что на 73 человека меньше выбывших (511 человек).

Система образования Мышкинского муниципального района включает 14 образовательных организаций, в том числе:

- 6 общеобразовательных организаций;

- 5 организаций дошкольного образования, 5 дошкольных групп в общеобразовательных организациях;

- 3 учреждения дополнительного образования детей.

На территории района функционирует государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Ярославской области Мышкинский политехнический колледж.

В Мышкинском районе промышленное производство развито слабо. Всего в районе на конец 2017 года насчитывалось 9 промышленных предприятий. В основном это организации, предоставляющие жилищно-коммунальные услуги. По итогам 2017 года индекс промышленного производства в Мышкинском муниципальном районе составил 53,7%. За отчетный период совокупный объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг предприятиями промышленности составил 73,9 млн. рублей, что ниже уровня 2016 года на 46,3%. В общем объеме промышленного производства сохранился наибольший удельный вес производства и распределения электроэнергии, газа и воды – 61,4%, доля обрабатывающих производств составила 38,6%.

Сельское хозяйство. На территории Мышкинского муниципального района зарегистрировано 8 хозяйствующих субъектов, из них 6 сельскохозяйственных производственных кооперативов (СПК «Пламя Ильича», СПК «Мир», СПК «Искра», СПК «Заря», СПК «Верный путь», СПК «Мерга») и 2 общества с ограниченной ответственностью (ООО «Возрождение», ООО Агрофирма «Луч»).

Основным направлением работы отрасли животноводства является производство молока. В 2017 году в сельхозорганизациях района поголовье КРС составило 2995 голов, что на 238 головы больше уровня 2016 года. Причиной увеличения поголовья КРС явилось увеличение поголовья КРС мясного направления в ООО Агрофирма «Луч».

В 2017 году сельскохозяйственными предприятиями района произведено 2829 тонн молока или 90,6% к уровню 2016 года – 3122 тонн. Производство молока на одну корову в СПК района составило 3640 кг, что на 327 кг ниже показателя 2016 года (2016 – 3967 кг).

Производство мяса скота и птицы в сельскохозяйственных предприятиях района (в живом весе) составило 375 тонн, что на 42 тонны больше уровня прошлого года (333 тонны). Увеличение данного показателя объясняется увеличением производства мяса крупного рогатого скота и мяса свиней в ООО Агрофирма «Луч» (+23 тонны к уровню прошлого года) и увеличением производства мяса кур в ООО «Возрождение» (+15 тонн), а также ликвидацией дойного стада коров в СПК «Заря».

Выращиванием льна в районе занимается СПК «Мерга». Посевные площади льна в 2017 году составили 505 га, что находится на уровне 2016 года. Производство льноволокна осталось на уровне 2016 года и составило 343 тонны.

Строительство. По итогам 2017 года на территории Мышкинского муниципального района введено в эксплуатацию 7,680 тыс. квадратных метров жилья, что превышает плановые показатели по вводу, которые составляют 5,000 тыс. квадратных метров. Так плановый показатель ввода жилья в 2017 году выполнен на 153,6%. По отношению к уровню 2016 года рост объемов построенного жилья составил 151,7%.

Удельный вес жилых домов, построенных населением, в общем количестве введенного в эксплуатацию жилья в 2017 году составил 100%.

Ввод жилой площади на одного жителя в среднем по району в 2017 году составил 0,797 квадратных метра.

Основной проблемой и сдерживающим фактором в развитии строительства района является неразвитая система газоснабжения, особенно в сельской местности. В 2019 г. в рамках муниципальной программы Мышкинского муниципального района «Обеспечение качественными коммунальными услугами населения Мышкинского муниципального района» на 2018-2019 годы, утвержденной постановлением 8 Администрации Мышкинского муниципального района от 18.05.2018 № 252 «Об утверждении муниципальной программы «Обеспечение качественными коммунальными услугами населения Мышкинского муниципального района» на 2018- 2019 годы» с «мертвой» точки сдвинулся вопрос газификации сельской местности, что будет способствовать развитию строительной отрасли района. Так, одной из основных целей программы является - повышение качества жизни населения за счет снабжения населенных пунктов Мышкинского района природным газом. На 2023 г. утверждена муниципальная программа «Обеспечение качественными коммунальными услугами населения Мышкинского муниципального района».

Материал подготовлен с использованием русурсов:

- Википедия (доступ по ссылке: https://ru.wikipedia.org)
- «ПАСПОРТ социально-экономического развития Мышкинского муниципального района», Департамент образования Ярославской области ГУ ЯО «Центр профессиональной ориентации и психологической поддержки «Ресурс», г. Ярославль, 2019 г. (доступ по ссылке: https://resurs-yar.ru/files/prog_rt/pasport/pasport_mish.pdf)
- официальный сайт Мышкинского МР http://myshkinmr.ru/

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

В соответствии с Федеральным законом № 73-ФЗ, к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов РФ относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Объекты культурного наследия в соответствии с настоящим Федеральным законом подразделяются на следующие виды: - памятники; мавзолеи, отдельные захоронения; произведения монументального искусства; объекты науки и техники, включая военные; частично или полностью скрытые в земле или под водой следы существования человека, включая все движимые предметы, имеющие к ним отношение, основным или одним из основных источников информации о которых являются археологические раскопки или находки (далее - объекты археологического наследия); ансамбли; произведения ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства (сады, парки, скверы, бульвары), некрополи; достопримечательные места.

В соответствии с письмом Департамента охраны объектов культурного наследия Ярославской области от 01.09.2020 г. № их.43-2817/20 (Приложение 6) объект капитального ремонта ООО «Газпром трансгаз Ухта» - Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв.№ 427): капитальный ремонт крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга- 2 Мышкинское ЛПУМГ – на указанном участке отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия.

Выделяемая зона ограниченного хозяйственного использования для трассы газопровода на территории памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» распложена вне защитных зон, вне зон охраны объектов культурного наследия (письмо Департамента охраны объектов культурного наследия Ярославской области от 16.09.2022 № ИХ.43-43/22, Приложение 6).

В границах выделяемой зоны ограниченного хозяйственного использования для трассы газопровода на территории памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» расположен объект культурного (археологического) наследия федерального значения «Селище», II – V вв. – X – XIII вв. (Ярославская обл., Мышкинский р-н, с. Кривец, 1 км к северу) (включен в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на основании решения Малого Совета Ярославского областного Совета народных депутатов от 29.04.1993 № 99, границы территории объекта утверждены приказом департамента культуры Ярославской области от 20.02.2012 № 7, в редакции приказа департамента от 16.06.2021 № 60) при проведении изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ в границах испрашиваемой выделяемой зоны заказчик работ в

соответствии с пунктами 2, 3 статьи 36 Федерального закона от 25.06. 2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ) обязан разработать в составе проектной документации и согласовать с департаментом раздел об обеспечении сохранности или проект обеспечения сохранности либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающий оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного (археологического) наследия.

В соответствии со статьей 30 Федерального закона № 73-ФЗ документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия, является объектом государственной историко-культурной экспертизы.

Порядок проведения государственной историко-культурной экспертизы определен Положением о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

Во время ***производства*** работ в границах ООПТ будет использоваться, спецтехника (экскаватор Hitachi ZX-130, Hitachi ZX-240, бульдозер Б10М, трубоукладчик Komatsu D-355C), бортовой автотранспорт и тягачи, передвижные дизельные электростанции (АД-20 и АД-10), дизельный компрессор, мотопомпа и сварочное оборудование (электросварочный агрегат).

При движении техники по территории участка выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходят при работе двигателей, работающих на дизельном топливе, через выхлопные трубы техники. Во время работы дорожной техники в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

При сварочных работах в атмосферный воздух будут поступать оксид железа, марганец и его соед., оксиды азота, оксид углерода, фториды и пыль неорганическая SiO2 70-20%. Выбросы носят кратковременный характер.

При работе дизельного генератора в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, сажа, формальдегид и бенз(а)пирен. Выбросы носят кратковременный характер.

Земляные работы будут производиться экскаватором и бульдозером. Влажность песка – более 3%. Выбросы при пересыпке песка отсутствуют.

При ***эксплуатации*** газопровода в пределах ООПТ химическое и физическое воздействие на атмосферный воздух будет отсутствовать.

Источники и виды химического воздействия на атмосферный воздух

Источниками вредного химического воздействия на атмосферу будут:

- неорганизованные выбросы при работе спецтехники (экскаватор, бульдозер, трубоукладчик, трактор) – источник выброса №6501;
- неорганизованные выбросы при заезде автотранспортной техники (автокран, тягач, автосамосвал и т.п.) – источник выброса №6502;
- неорганизованные выбросы при работе бензиновой мотопомпы – источник выброса №6503;
- неорганизованные выбросы при сварочных работах и работе шлифовальной машины – источник выброса №6504;
- неорганизованные выбросы при заправке топливом спец. техники – источник выброса №6505;
- неорганизованные выбросы при работе передвижного дизельного компрессора – источник выброса №6506;
- организованные выбросы при работе дизельного генератора АД-20 (20 кВт) – источник выброса №5501;
- организованные выбросы при работе дизельного генератора АД-10 (10 кВт) – источник выброса №5502.

Расчеты выбросов по источникам приведены в Приложении 11.

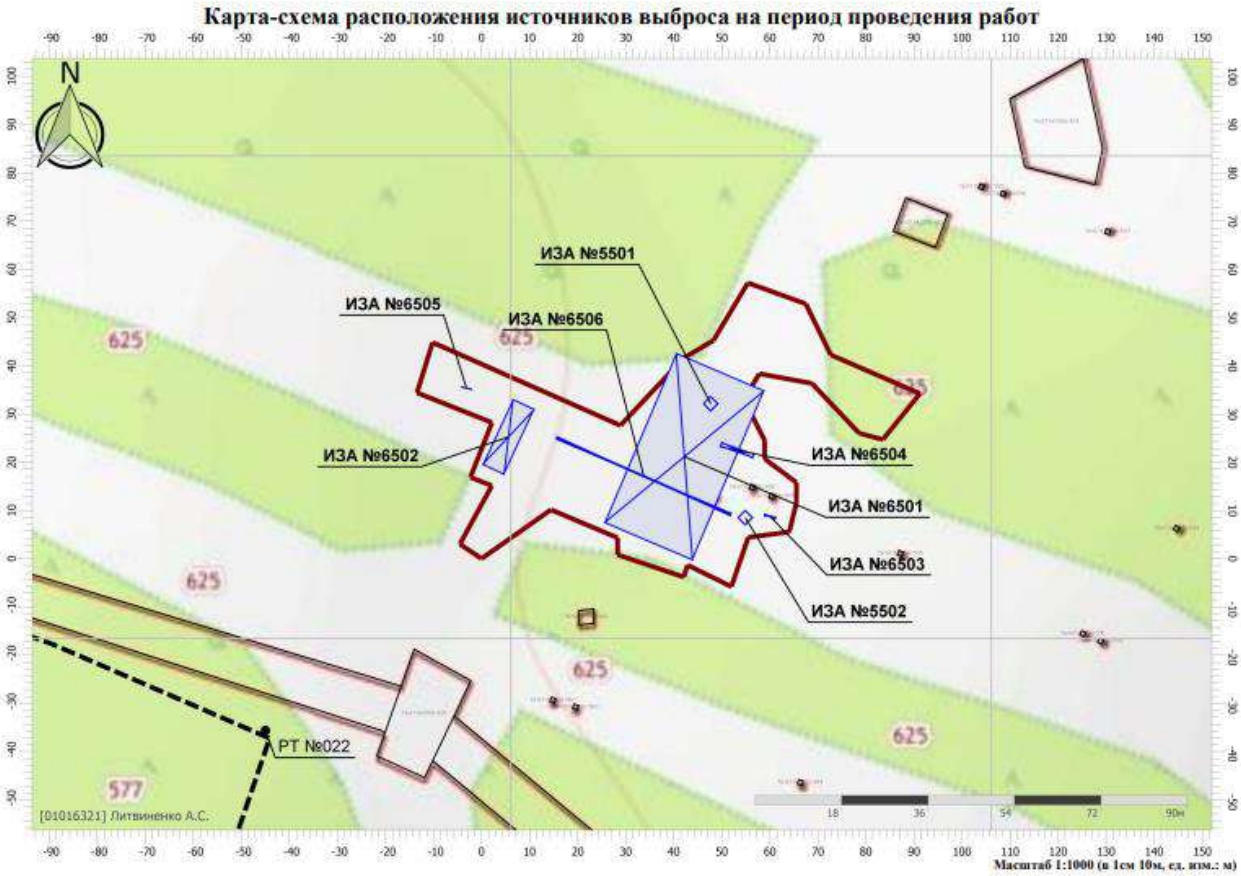


Рис. 7.1.1. Карта-схема расположения источников выбросов на период проведения работ

Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

При строительстве газопровода в атмосферный воздух будут поступать вредные вещества 1–4 классов опасности. Всего выделяются загрязняющие вещества 17 наименований. При совместном присутствии в атмосферном воздухе ряд выбрасываемых веществ обладает эффектом комбинированного вредного действия с возможностью образования 5 групп суммации.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками загрязнения атмосферы, составит 0,4960 г/с и 1,0697 т/год (таблица 7.1.1).

Таблица 7.1.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ на период проведения работ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0131048	0,0907382
0143	Марганец и его соединения (в пересчете	ПДК м/р ПДК с/с	0,01 0,001	2	0,0000434	0,0000016

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ на период проведения работ	
код	наименование				г/с	т/г
	на марганец (IV) оксид)	ПДК с/г	0,00005			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,1491532	0,3518762
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0242324	0,0571669
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0171875	0,0462447
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0177616	0,0378009
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000637	0,0000017
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,1456107	0,3060104
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,0000885	0,0000032
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,001558	0,0000056
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000001	0,0000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,00105	0,0009
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0002333	0,0003074
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,0521942	0,0975039
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,02269	0,0005977

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ на период проведения работ	
код	наименование				г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0422761	0,0171924
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,0088	0,06336
Всего веществ : 17					0,4960475	1,0697109
в том числе твердых : 7					0,0829699	0,2175426
жидких/газообразных : 10					0,4130776	0,8521683
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ для района расположения объекта, принимаются в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха указываются значения максимальных разовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее - ПДК м.р.*), ориентировочно безопасных уровней воздействия (далее - ОБУВ), среднесуточных и (или) среднегодовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее – ПДК с.с., ПДК с.г.) при их наличии, а также перечни смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием).

*- ПДК м.р.: концентрация, предотвращающая раздражающее действие, рефлекторные реакции, запахи при воздействии до 20 - 30 минут - максимальная разовая;

-ПДК с.с.: концентрация, обеспечивающая допустимые (приемлемые) уровни риска при воздействии не менее 24 часов – среднесуточная;

-ПДК с.г.: концентрация, обеспечивающая допустимые (приемлемые) уровни риска при хроническом (не менее 1 года) воздействии – среднегодовая.

Экологические нормативы качества атмосферного воздуха для района расположения площадки не установлены.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Уровень существующего загрязнения атмосферного воздуха. Участок капитального ремонта крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга-2 Мышкинского ЛПУМГ расположен на территории Мышкинского района Ярославской области. Крановый узел Г-2 и Г-2р на км

1099 расположен на левом берегу р. Волга в 1.2 км севернее д. Кривец, в 2.0 км к востоку от автомобильной дороги общего пользования «Мышкин – Волга».

Оценка состояния атмосферного воздуха на изучаемой территории проводилась на основании данных о фоновых концентрациях, определенных по данным Ярославского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС» за загрязнением атмосферного воздуха на основании «Временных рекомендаций "Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха" на период с 2019-2023 гг.» (Приложение 15).

Фоновые концентрации определены без учета вклада выбросов объекта, для которого они запрашиваются.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации мг/м^3.
Диоксид серы	0,018
Оксид углерода	1,8
Диоксид азота	0,055
Оксид азота	0,038

В соответствии с утвержденным СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории планируемых работ не превышают предельно допустимые концентрации для населенных мест.

В ходе оценки воздействия на атмосферный воздух были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и определены приземные концентрации. Расчеты загрязнения атмосферы выполнены в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 с использованием программных комплексов «ПДВ-ЭКОЛОГ» версия 5.1; УПРЗА «Эколог» версия 4.7.

Параметры и коэффициенты, принятые для расчета рассеивания загрязняющих веществ

Характеристика	Обозначение, ед. измерения	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы	A	160
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года	tmax, °C	+ 23,4
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года	tmin, °C	-23,6
Скорость ветра, превышаемая в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5 % случаев	U*, м/с	7,0
Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности в направлении жилой зоны	f	1,0
Источник: данные СП 131.13330.2020 - Строительная климатология, справка Ярославского ЦГМС №10/07-50-151 от 29.09.2020		

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены с целью определения зоны допустимого влияния выбросов и достигаемых концентраций на нормируемых территориях (жилой зоне) при проведении работ.

При выполнении расчетов рассеивания были приняты следующие условия:

Параметры расчетного прямоугольника приведены в таблице 7.1.2:

Таблица 7.1.2

Полное описание площадки					Шаг (м)	
Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		
X	Y	X	Y		По ширине	По длине
-2093,90	183,50	1406,10	183,50	2200,00	100,0	100,0

Расчеты выполнены для наиболее неблагоприятных метеорологических условий и опасной скорости ветра (были перебраны все скорости ветра в диапазоне 0,5-U* м/с для всех направлений с шагом 10).

Используемые для анализа ПДК (м.р., с.с., с.г.) и ОБУВ приведены в таблице 7.1.1.

Для анализа концентраций загрязняющих веществ были выбраны расчетные точки на границе выделяемой ЗОХИ, ООПТ «Сосновый бор села Кривец» ближайшей нормируемой жилой зоне.

Таблица 7.1.3.

Характеристики расчетных точек

Код	**Координаты (м)**		**Высота (м)**	**Тип точки**
	X	**Y**		
1	93,3	1147,6	2	ООПТ
2	218,5	565,7	2	ООПТ
3	-23,4	459,3	2	ООПТ
4	72,1	246,2	2	ООПТ
5	-118,7	252,1	2	ООПТ
6	-442,8	222,9	2	ООПТ
7	-978	322,5	2	ООПТ
8	-1100,2	-61,4	2	ООПТ
9	-1330,9	-447,8	2	ООПТ
10	-975,6	-781,7	2	ООПТ
11	-482,1	-490,6	2	ООПТ
12	-257,6	-314,5	2	ООПТ
13	-98,1	-100,6	2	ООПТ
14	50,2	-141,5	2	ООПТ
15	185,3	-193,5	2	ООПТ
16	245,2	-44,6	2	ООПТ
17	360,7	453,5	2	ООПТ
18	250,9	319,5	2	ЗОХИ
19	357,2	363,8	2	ЗОХИ
20	314,2	122,1	2	ЗОХИ

21	218,9	-117,3	2	ЗОХИ
22	-45	-35,6	2	ЗОХИ
23	-380,7	100,2	2	ЗОХИ
24	-680,6	-27,3	2	ЗОХИ
25	-1163,2	-582,3	2	ЗОХИ
26	-778	99,5	2	ЗОХИ
27	-213,7	252,7	2	ЗОХИ
28	145,1	333,3	2	ЗОХИ
29	-878,3	694,8	2	д. Муракино - ЗУ№76:07:042101:9
30	-127,9	-477,1	2	с. Кривец, д 23

Расчеты выполнялись по веществам, для которых установлены предельно допустимые концентрации или ориентировочно безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Для загрязняющих веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, выполнен расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставлены со среднесуточными ПДК.

Для оценки уровней загрязнения атмосферы принят наихудший возможный вариант при проведении работ.

Ситуационный план с расчетными точками приведен в Приложении 12.

Было произведено 3 варианта расчета рассеивания загрязняющих веществ:

1. Расчет рассеивания для веществ, имеющих в качестве гигиенического норматива, максимально разовую концентрацию. Отчет результатов расчета рассеивания представлен в приложении 13.1.

2. Расчет рассеивания для веществ, имеющих в качестве гигиенического норматива среднегодовую и среднесуточную концентрацию с использованием блока «СРЕДНИЕ». Отчет результатов расчета рассеивания представлен в приложении 13.2.

3. Расчет рассеивания для веществ, имеющих в качестве гигиенического норматива, максимально разовую концентрацию с учетом фона (оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы). Отчет результатов расчета рассеивания представлен в приложении 13.3.

Расчет среднесуточных концентраций в расчетных точках выполнен по формуле 170 приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»: $c_{сс} = c_{мр}^{0,6} \cdot C_{сг}^{0,4}$

Карты - схемы рассеивания загрязняющих веществ с нанесенными изолиниями расчетных концентраций при наихудшем варианте расчёта представлены в приложении 14.

Результаты расчетов определения зоны влияния выбросов при проведении работ (от всей совокупности источников)

Объединенные наихудшие результаты расчетов представлены в таблице 7.1.4:

Таблица 7.1.4.

Результаты расчета рассеивания

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Максимальная концентрация		
код	наименование		мг/м3	доли критерия		
				граница ООПТ	граница ЗОХИ	жилая зона
123	Железа оксид	ПДК м/р	--	--	--	--
		ПДК с/с	0,04	0,0013	0,0017	0,0001
		ПДК с/г	--	--	--	--
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	0,0036	0,0058	0,0007
		ПДК с/с	0,001	0,0006	0,0008	0,0001
		ПДК с/г	0,00005	3,96E-05	3,50E-05	6,65E-06
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	с фоном		
				0,5776	0,9582	0,3374
				без фона		
				0,521	0,9032	0,104
		ПДК с/с	0,1	0,1085	0,1467	0,0201
		ПДК с/г	0,04	0,0103	0,0096	0,0017
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	с фоном		
				0,1204	0,139	0,1001
				без фона		
				0,0423	0,0743	0,0084
		ПДК с/с	--	--	--	--
		ПДК с/г	0,06	0,0011	0,001	0,0002
328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	0,0836	0,1464	0,0165
		ПДК с/с	0,05	0,0195	0,0263	0,0037
		ПДК с/г	0,025	0,0022	0,002	0,0004
330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	с фоном		
				0,0505	0,0611	0,0389
				без фона		
				0,0241	0,0419	0,0049
		ПДК с/с	0,05	0,0009	0,0008	0,0001
		ПДК с/г	--	--	--	--
333	Дигидросульфид (Водород сернистый,	ПДК м/р	0,008	0,0142	0,0393	0,0025
		ПДК с/с	--	--	--	--

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Максимальная концентрация		
код	наименование		мг/м3	доли критерия		
				граница ООПТ	граница ЗОХИ	жилая зона
	дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК с/г	0,002	2,02E-06	4,51E-06	2,51E-07
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	с фоном		
				0,3721	0,3815	0,3625
				без фона		
				0,0202	0,0358	0,0041
		ПДК с/с	3	0,0024	0,0034	0,0005
		ПДК с/г	3	0,0001	0,0001	2,02E-05
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	0,0036	0,0059	0,0007
		ПДК с/с	0,014	7,93E-07	5,07E-07	1,33E-07
		ПДК с/г	0,005	7,93E-07	5,07E-07	1,33E-07
344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	0,0064	0,0104	0,0012
		ПДК с/с	0,03	2,31E-07	1,48E-07	3,88E-08
		ПДК с/г	--	--	--	--
703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	--	--	--	--
		ПДК с/с	1,00E-06	1,00E-04	1,00E-04	9,51E-06
		ПДК с/г	1,00E-06	0,0007	0,0009	0,0001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05	0,0148	0,0256	0,0024
		ПДК с/с	0,01	0,0026	0,0037	0,0004
		ПДК с/г	0,003	0,0002	0,0002	3,46E-05
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5	0,0001	0,0001	1,50E-05
		ПДК с/с	1,5	5,10E-07	6,33E-07	6,24E-08
		ПДК с/г	--	--	--	--
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	0,0282	0,0499	0,0058
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1	0,0405	0,1121	0,0071
		ПДК с/с	--	--	--	--
		ПДК с/г	--	--	--	--
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3	0,1171	0,234	0,0231
		ПДК с/с	0,1	0,0001	0,0001	1,11E-05

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Максимальная концентрация		
код	наименование		мг/м3	доли критерия		
				граница ООПТ	граница ЗОХИ	жилая зона
		ПДК с/г	--	--	--	--
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04	0,1869	0,3261	0,0356
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид			0,0193	0,0449	0,0044
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород			0,0304	0,0615	0,0068
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора			0,0101	0,0164	0,0019
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид			0,3407	0,5906	0,068
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород			0,0153	0,0264	0,0031

Из проведенных расчетов рассеивания можно сделать выводы:

1. По всем загрязняющим веществам и группам суммации, концентрация на границе жилой зоны, ООПТ и ЗОХИ не будет превышать значений гигиенических нормативов (по жилой зоне) с учетом фона.

2. С учетом фоновых концентраций будет наблюдаться временное превышения 0,8 ПДК по диоксиду азота на границе ООПТ «Сосновый бор села Кривец» (место отдыха).

3. Концентрации более 0,1 ПДК в расчетных точках достигаются по веществам: диоксид азота, сажа, углеводороды С12-С19, пыль неорганическая SiO2 20-70 %, пыль абразивная и по группе суммации 6204.

4. Максимальные концентрации достигаются по диоксиду азота:

- без учета фона: 0,521 ПДК на границе ООПТ, 0,9032 ПДК на границе ЗОХИ и 0,104 ПДК на границе жилой зоны;

- с учетом фона: 0,5776 ПДК на границе ООПТ, 0,9582 ПДК на границе ЗОХИ и 0,3374 ПДК на границе жилой зоны.

5. Зона влияния выбросов, определяемая по изолинии 0,05 ПДК, находится в радиусе 860 м от места проведения работ (карта рассеивания по диоксиду азота – приложение 14).

6. Химическое воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ в границах ООПТ «Сосновый бор села Кривец» будет носить кратковременный локальный характер. Уровень загрязнения воздуха полностью восстановиться до фоновых значений после завершения работ. Изменения экологического состояния ООПТ в части химического загрязнения атмосферного воздуха не произойдет. Дополнительно предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов при проведении работ.

Перечень мероприятий по уменьшению выбросов при строительстве объекта

Мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов над территорией проведения строительных работ и прилегающей селитебной зоны.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и

направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на этапе проведения работ заключается в следующем:

- применение в процессе строительства веществ, строительных материалов, имеющих сертификаты качества;
- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- использование оборудования, выбросы которого не превышают нормативно-допустимых;
- оперативное реагирование на все случаи нарушения природоохранного законодательства.

Также предусматриваются следующие природоохранные мероприятия, направленные на защиту атмосферного воздуха в зоне производства работ:

- контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание (силами подрядчика) для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и строительной техники в расчетных пределах;
- допуск к эксплуатации машин и механизмов в исправном состоянии, контроль за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Эколого-экономическая оценка в период работ на объекте определена ущербом от воздействия объекта на окружающую среду и состоит из затрат на возмещение этого ущерба. Эти затраты включают плату за негативное воздействие на окружающую среду.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду подлежит зачислению в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации.

Статьей 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее - Закон N 7-ФЗ) установлено, что объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду (далее - НВОС) в зависимости от уровня негативного воздействия подразделяются на четыре категории. Критерии отнесения объектов НВОС к объектам I, II, III и IV категорий утверждены постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (далее Критерии).

В соответствии с пунктом 1 статьи 16 Закона N 7-ФЗ плата за НВОС взимается за следующие его виды:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Согласно пункту 1 статьи 16.1 Закона N 7-ФЗ плату за НВОС обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации, континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую НВОС, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах IV категории.

В соответствии с Критериями объектов НВОС к объектам I, II, III и IV категорий рассматриваемый объект реконструкции со сроком производства работ менее 6 мес. может быть отнесен к IV категории. Обязанность по внесению платы за размещение отходов у объектов IV категории отсутствует.

Ниже произведен расчет платы в случае отнесения объекта к отличной от IV категории объекту.

Расчет величины платы за загрязнение окружающей среды производится на основании:

- постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»,

- постановления Правительства РФ от 01 сентября 2022 года N 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Согласно ПП №274: в 2022 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

Расчет суммы платежей за выбросы загрязняющих веществ в период проведения работ при реализации проектной документации «Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв.№ 427): капитальный ремонт крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга- 2 Мышкинское ЛПУМГ» в границах проектируемой ЗОХИ представлен в таблице ниже.

Таблица 7.1.5.

Расчет суммы платежей по выбросам в период проведения работ

Загрязняющее вещество	Выброс, т/год	Ставка платы, руб.	Плата, руб.
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0907382	43,554	3,95
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0000016	6513,465	0,01
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3518762	165,172	58,12
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0571669	111,265	6,36
Углерод (Сажа)	0,0462447	43,554	2,01
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0378009	54,026	2,04
Дигидросульфид	0,0000017	816,578	0,00
Углерод оксид	0,3060104	1,904	0,58
Фториды газообразные	0,0000032	1302,693	0,004
Фториды плохо растворимые	0,0000056	216,104	0,001

Загрязняющее вещество	Выброс, т/год	Ставка платы, руб.	Плата, руб.
Бенз/а/пирен	0,0000001	6512832,753	0,65
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0009	2170,084	1,95
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0003074	7,973	0,00
Керосин	0,0975039	7,973	0,78
Углеводороды предельные С12-С19	0,0005977	43,554	0,03
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0171924	66,759	1,15
Пыль абразивная	0,06336	66,759	4,23
Итого, руб			81,88

Суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения работ составит 81,88 руб.

7.2. Оценка воздействия объекта на окружающую среду по физическим факторам воздействия

В период ***проведения работ*** шумовое воздействие обусловлено работой дорожной техники, передвижной электростанции, компрессора, сварочного аппарата и пневмотрамбовки.

Физическое воздействие будет носить кратковременный характер.

На территории строительной площадки не используются источники ионизирующего излучения, источники инфразвука и электромагнитного излучения. Нормирование вибрации на территории не предусмотрено действующей нормативно-методической базой. К тому же «отсутствуют методики подобных измерений» для территории.

При ***эксплуатации*** газопровода в пределах ООПТ химическое и физическое воздействие на атмосферный воздух будет отсутствовать.

Источниками шума, при проведении работ в границах ООПТ будут являться:

№ИШ	Наименование	Тип, марка
1	Экскаватор	Hitachi ZX-240
2	Бульдозер	Б10М
3	Трубоукладчик	Komatsu D-355C
4	Автокран	"Галичанин" -85713
5	Автосамосвал	КамАЗ 53605
6	Передвижная компрессорная установка	Atlas Copco XAS 186
7	Сварочный агрегат	-
8	Мотопомпа	RATO RE80ZB28
9	Дизельная электростанция	АД-20
10	Пневмотрамбовка	ТР-4

**- из перечня оборудования, задействованного при проведении работ, выбрано наиболее шумное, которое может работать на площадке единовременно.*

Акустические характеристики источников шума (ИШ)

Согласно СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум*, являются уровни звуковой мощности, дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум – эквивалентные и максимальные уровни звуковой мощности.

*- согласно п. 101 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»: шум, для которого разность между наибольшим и наименьшим значениями уровня звука за временной интервал измерения не превышает 5 дБА при измерении на временной характеристике шумомера «медленно», является постоянным (далее - постоянный шум); п. 102. шум, не удовлетворяющий условиям пункта 101, является непостоянным.

Непостоянные источники шума.

К непостоянным источникам шума согласно СП 51.13330.2011 относятся:

Таблица 7.2.1.

№ИШ	Наименование	Тип, марка	Эквивалентный уровень*, дБА	Максимальный уровень дБА
1	Экскаватор	Hitachi ZX-240	87	92
2	Бульдозер	Б10М	88	88
3	Трубоукладчик	Komatsu D-355C	87	92
4	Автокран	"Галичанин" - 85713	82	88
5	Автосамосвал	КамАЗ 53605	89	90
6	Передвижная компрессорная установка	Atlas Copco XAS 186	94	95

*-на расстоянии 7,5 м.

Шумовые характеристики приняты на основании «Оценки уровней шума строительных машин и механизмов, применяемых при сооружении объектов третьего транспортного кольца Москвы в районе Лефортовских тоннелей малого заложения. М. 2002 г.» (приложение 6).

Постоянные источники шума

К постоянным источникам шума можно отнести:

Таблица 7.2.3.

№ИШ	Наименование	Тип, марка	Эквивалентный уровень, дБА	Источник определения характеристики
7	Сварочный агрегат	-	86,6 (7,5 м)	приложение 6
8	Мотопомпа	RATO RE80ZB28	74 (7,5 м)	https://www.nm-ek.ru/goods/85052698-motopompa_benzinovaya_kipor_kgp30
9	Дизельная электростанция	АД-20	70 (7,5 м)	https://www.gc-azimut.ru/dizel-generatory/30-kvt/weichai/ed-30-t400-2rkm7/
10	Пневмотрамбовка	ТР-4	93	https://remitek.ru/goods_trambovka-pnevmaticheskaya-tpv-5au-256052.htm

Характеристики источников шума представлены в таблице 7.2.4:

Таблица 7.2.4.

Характеристики источников шума

Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Уровень звука, дБА	
ИШ	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	экв.	макс

№	Наименование											.
Источники непостоянного шума												
1	Экскаватор	81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	87.0	92.0
2	Бульдозер	82.0	85.0	90.0	87.0	84.0	84.0	81.0	75.0	74.0	88.0	88.0
3	Трубоукладчик	81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	87.0	92.0
4	Автокран	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	88.0
5	Автосамосвал	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	90.0
6	Передвижная компрессорная установка	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0	95.0
Источники постоянного шума												
7	Сварочный агрегат	80.6	83.6	88.6	85.6	82.6	82.6	79.6	73.6	72.6	86.6	-
8	Мотопомпа	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	-
9	Дизельная электростанция	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	-
10	Пневмотрамбовка	87.0	90.0	95.0	92.0	89.0	89.0	86.0	80.0	79.0	93.0	-

**- данные уровней звукового давления по октавным частотам для постоянных источников шума получены с помощью программного обеспечения «Эколог-Шум» производства «Интеграл». Алгоритм разложения La в спектр и наоборот выбран из руководства «Звукоизоляция и звукопоглощение», Учебное пособие под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Астель», Москва, 2004г.*

Карта-схема расположения источников шума представлена в приложении 17.

Определение уровня шума в расчетных точках

Согласно СНиП 23-03-2003 и СН 2.2.4/2.1.8.562 - нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука LA, дБА. Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления Lэкв., дБ, и максимальные уровни звукового давления Lмакс., дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Допускается использовать эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА, и максимальные уровни звука LAмакс., дБА.

Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

В таблице 7.2.5 представлены предельно допустимые нормы уровня шума согласно СанПиН 1.2.3685-21 для зоны рекреационного назначения (отдыха) и территории, прилегающей к жилым домам:

Таблица 7.2.5

Допустимые уровни (ДУ) шума

Наименование объекта	Значения уровня шума (дБ) при средне геометрической частоте октавной полосы, Гц									Lэкв дБА	Lмакс дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

Зона рекреационного назначения (отдыха) *	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Жилая зона - дневное время	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Жилая зона - ночное время**	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

*-нормативное значение для ООПТ и ЗОХИ не установлено,
**-в ночное время работы не осуществляются.

Нумерация и характеристики расчетных точек соответствует нумерации контрольных точек, для которых определены значения концентраций загрязняющих веществ по расчету рассеивания.

Условия проведения расчетов акустического загрязнения приведены в таблице 7.2.6.

Таблица 7.2.6

Условия проведения расчета шумового воздействия

Вариант расчета	Расчетная точка		Время суток	Учитываемые источники шума
№	№	высота, м		
1	точки№1-30	1,5 метра (1этаж)	День	1,2,5,6,10*

*- возможна одновременная работа пневмотрамбовки (наиболее шумный источник), экскаватора, бульдозера, самосвала, компрессора.

Расчет распространения шума на местности выполняется в программе "Эколог-Шум" 2.6 с использованием СНиП 23-03-2003 и ГОСТ 31295.2-2005. Программа согласована Федеральной службой по надзору в НИИСФ РААСН (письмо №1230/31 от 27.12.2011 г.).

В приложении 18 приведены расчеты распространения шума и карты уровней шума в программе Эколог-Шум 2.6.

Карты уровней шума на местности приведены в приложении 19.

Результаты расчета распространения шума на прилегающей территории представлены в таблице 7.2.7.

Таблица 7.2.7.

Результаты расчета распространения шума на прилегающей территории

№рт	Октавные уровни звукового давления, дБ, в полосах									Уровень звука, дБА	
	частот, Гц									экв.	макс.
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
граница ООПТ											
1	38,9	41,2	45,2	40,7	35,8	33,1	22,7	0	0	38,2	53,1
10	36,1	38,5	42,7	38,6	34,3	31,8	20,6	0	0	36,5	51,8
11	41	43,3	47,6	43,6	39,4	37,3	28,9	0,4	0	41,8	57,1
12	45	47,3	51,5	47,5	43,1	41,1	33,9	15,9	0	45,7	60,9
13	51,9	54,1	58,2	54,1	49,5	47,5	41,3	28,6	9,6	52,3	67,3
14	55,1	57,5	61,8	57,8	53,6	52	46,4	35	19,2	56,5	71,5

№рт	Октавные уровни звукового давления, дБ, в полосах частот, Гц									Уровень звука, дБА	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	экв.	макс.
15	50,2	52,1	55,7	51,1	46,2	43,9	37,1	23,1	0	49	64,1
16	50,9	52,7	56,3	51,7	46,8	44,5	38,1	25,4	2,4	49,6	64
17	45,6	48,1	52,4	48,4	44	41,8	33,9	13,4	0	46,5	61
2	44,1	46,3	50,4	46,4	42,1	40,2	32,6	12,1	0	44,7	59,2
3	46,8	49,3	53,7	49,9	45,9	44,3	37,6	19,8	0	48,6	63,5
4	52	54,2	58,3	54	49,5	47,3	40,9	27,4	1,7	52,2	66,6
5	49,8	51,9	55,7	51,4	46,8	44,8	38,2	23,4	0	49,6	64,2
6	45,1	47,1	51	47	42,9	41,5	34,9	16,2	0	45,8	60,1
7	39,1	41,2	45,1	40,8	36,4	34,1	24,4	0	0	38,7	53,6
8	38,4	40,8	44,8	40,5	36	33,5	23,2	0	0	38,3	53,2
9	36	38,5	42,6	38,4	33,8	31	18,9	0	0	35,9	51,2
ПДУ в зоне отдыха	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
граница ЗОХИ											
18	47,7	50	54	49,8	44,9	42,1	34,3	17,2	0	47,3	62
19	46,4	48,7	52,8	48,4	43,7	41,4	33,9	15,2	0	46,3	60,4
20	48,8	50,5	53,9	49,1	44,2	41,9	35,2	20,7	0	47	61,2
21	50,9	52,8	56,6	52,2	47,6	45,7	39,7	27	3,6	50,5	66
22	56,2	58,4	62,5	58,3	53,6	51,5	45,6	34,7	22,6	56,5	71,3
23	46,7	48,9	53	48,9	44,8	43,4	37,2	20,6	0	47,8	62,1
24	42,3	44,7	48,8	44,7	40,4	38,5	30,6	7,2	0	43	57,5
25	36,1	38,4	42,6	38,5	34	31,5	20,2	0	0	36,2	51,6
26	41,5	44	48,4	44,6	40,6	38,9	30,7	4,6	0	43,1	57,8
27	48,7	51,2	55,5	51,6	47,4	45,6	38,8	22,6	0	50,1	64,6
28	49,1	51,5	55,8	51,9	48	46,7	41	26,9	0	51	65
ПДУ в зоне отдыха	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
граница жилья											
29	39,8	42,5	47	43,2	39,1	37	27	0	0	41,4	56,2
30	44,6	47,1	51,3	47,2	42,6	40,4	32,6	12,8	0	45,1	60,3
ПДУ на жилье	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Выводы по проведенным расчетам распространения уровней шума на прилегающей территории.

1. На границе ближайшей жилой зоны при выполнении работ по ремонту газопровода не будет наблюдаться превышения нормативных значений уровней шума (ПДУ). Наибольшие значения уровня звука составят: эквивалентный уровень звука – 45,1

дБА, максимальный уровень звука – 60,3 дБА, что ниже допустимых норм для территорий, прилегающих к жилым домам.

2. На территории ООПТ «Сосновый бор села Кривец» и ЗОХИ ожидаемо будет наблюдаться превышение уровня шума для мест отдыха (нормативное значение для ООПТ не установлено) до значений:

- на границе ЗОХИ: эквивалентный уровень звука – 56,5 дБА, максимальный уровень звука – 71,3 дБА;
- на границе ООПТ: эквивалентный уровень звука – 56,5 дБА, максимальный уровень звука – 71,5 дБА.

Акустическое воздействие будет носить кратковременный, локальный характер и будет полностью устранено после завершения работ.

3. Уровень шума 45 дБА достигается в 450 м от границы ООПТ.

С целью сокращения шумового воздействия предусмотрены специальные мероприятия.

Перечень мероприятий по уменьшению акустического воздействия при строительстве объекта

С целью снижения акустического воздействия объекта на атмосферный воздух при производстве строительных работ предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ с целью обеспечения минимизации шумового загрязнения;
- использование спецтехники и автотранспорта не одновременно, а посменно,
- использование спецтехники и автотранспорта, отвечающих установленным экологическим требованиям, и стандартам в части создаваемого шумового загрязнения;
- ремонт и техническое обслуживание техники на действующих специализированных предприятиях (организациях).

Также для снижения акустического воздействия на прилегающую территорию предлагаются следующие мероприятия:

Звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов 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 и пр. 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.

Установить мобильное сплошное ограждение (шумозащитный экран) высотой более 3 м вдоль границы участка строительства. Данное ограждение позволит использовать его в качестве шумозащитного экрана для «низких» источников шума (экскаватор, компрессор и др.).

Использовать строительные машины, механизмы и транспортные средства в период с 8.00 до 20.00 часов и только в будни, что позволит организовать полноценный отдых для жителей близлежащей жилой застройки.

Технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием – электромеханизмы вместо механизмов с ДВС и др.).

7.3. Оценка воздействия объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты включает в себя выявление основных источников воздействия от реализации планируемых ремонтных работ, проведение комплексной оценки уровня воздействия и анализ возможного воздействия.

Участок капитального ремонта крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1099 расположен на левом берегу р. Волга в 1,2 км севернее д. Кривец, в 2,0 км к востоку от автомобильной дороги общего пользования «Мышкин – Волга». Участок планируемых работ находится частично в пределах водоохранной зоны р. Волга. Водоохранная зона р. Волга - 200 м.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В пределах водоохранной зоны выделяется прибрежная защитная полоса, которая представляет собой территорию строгого ограничения хозяйственной деятельности. Ширина водоохранной зоны определяется согласно ст. 65 Водного Кодекса. В границах водоохранной зоны 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.

В период проведения работ по капитальному ремонту газопровода воздействия, оказываемые на водную среду, могут быть оказаны при:

– водопотреблении для хозяйственно-питьевых нужд строителей;
– водоотведении сточных вод;
– неорганизованного сброса дождевых и талых вод со строительной площадки;
– проведении гидроиспытаний газопровода.

Проектными решениями не предусматривается пересечение с водными объектами, сброс или забор вод из поверхностных водных объектов. В виду данных решений оценка состояния и загрязненность поверхностных водных объектов не проводилась.

Характеристика водопотребления и водоотведения

Для хозяйственно-бытовых и технических нужд используется привозная вода. Доставка осуществляется автотранспортом из г. Рыбинск (проектной документацией предусмотрено заключение Подрядной организацией договора с ГП ЯО «Северный водоканал»). Забор воды из естественных поверхностных источников и сброс стоков в их акваторию проектом не предусмотрен.

Вода для питьевых нужд привозная бутилированная, промышленного розлива. Воду для хозяйственно-бытовых нужд работников планируется доставлять автотранспортом в герметично закрытых ёмкостях от ГП ЯО "Северный водоканал". Привозная вода должна соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Потребность в душевых реализуется за счет инфраструктуры арендуемого жилого фонда, на месте производства работ устройство душевых проектом не предусматривается. Проектом предусмотрено командирование рабочих в г. Мышкин. Ежедневную доставку из г. Мышкин на объект производства работ предусмотрено осуществлять автотранспортом.

Для производственных нужд, а также для гидроиспытаний воду предполагается доставлять автотранспортом из г. Рыбинск по договору с ГП ЯО «Северный водоканал».

Хозяйственно-бытовые сточные воды и воду после гидроиспытаний вывозят на ГП ЯО «Северный водоканал». Для отвода хозяйственно-бытовых стоков на территории строительной площадки предусмотрена герметичная металлическая ёмкость 1 м³, которая по мере накопления будет вывозиться на очистные сооружения г. Рыбинск ГП ЯО «Северный водоканал».

Для слива воды после гидроиспытаний предусмотрено оборудование амбаров-отстойников. Расположение амбаров-отстойников и временных площадок предусмотрено за пределами водоохранной зоны. После производства строительных работ отработанная вода собирается и вывозится на очистные сооружения в г. Рыбинск.

В случае скопления поверхностных вод водоотлив из разрабатываемых котлованов предусмотреть в накопительные емкости с последующей утилизацией стоков на очистные сооружения. Работы по водопонижению (осушению траншеи) предусмотрено выполнять посредством открытого водоотлива из траншеи при помощи насосных агрегатов.

При проведении работ сброс неочищенных стоков в водный объект и его водоохранную зону и на рельеф - исключен.

Водопотребление

Общий расход воды (Wоб) включает:

- расход воды на производственные нужды (Wпр), л/с;
- расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды (Wх/б), л/с;
- расход воды на противопожарные цели Wпож, л/с.

и определяется по формуле:

$$W_{об} = W_{пр.} + W_{х/б} + W_{пож}$$

Расчёт потребности в воде принят по данным раздела технической документации и выполнен в соответствии с методикой «Пособия к СНиП 3.01.01-85».

Расчет количества потребляемой воды на хоз-бытовые нужды проводится по формуле:

$$W = N * n * T, \text{ где}$$

W – общая суточная потребность воды;

N – норматив потребления воды на 1 потребителя;

n – количество потребителей данной категории;

T – временной промежуток.

Таблица 7.3.1.

Потребность в персонале и продолжительность работ

Вид работ	Количество персонала, чел.	Продолжительность производства работ, сут.
Участок капитального ремонта крановых узлов Г-2 и Г-2р 1099 км	23	66

Таблица 7.3.2.

Расчет потребления воды

Наименование водопотребителя	Норматив потребления, $м^3$/сут.	Количество потребителей, чел.	Продолжитель-ность этапа работ, сут.	Общая потребность, $м^3$/период
Расход воды на хоз-питьевые нужды				
Персонал (бытовые цели)	0,025	23	66	37,95
Расход воды на производственные нужды				
Производственные потребности	0,5	-	66	33,0
Гидравлические испытания	определяется расчетным путем	-	L*π*(d2/4)	44,516
Расход воды на противопожарные нужды				
Противопожарные цели	5л/с на 30 минут	-	Расчет 5*30*60/1000	9,0
Всего:				124,466

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды работников составит: 0,024 $м^3$/час; 0,575 $м^3$/сут; 37,95 $м^3$/период.

Противопожарное водоснабжение

Расход воды для тушения пожара определяется в зависимости от степени огнестойкости зданий, их объема и категории пожарной опасности. Так как объект проектирования не подпадает ни к одной категории, то в соответствии с СП 8.13130.2020. принимается минимальное значение расхода - 5л/с.

Техническое водоснабжение

Объем воды для проведения гидроиспытаний определен расчетным путем (Проектная документация. Раздел 5. Проект организации капитального ремонта. 1399.001.009.П.250/979.КР-20.05-ПОКР, Том 5).

Водоотведение

Характеристика сточных вод

При производстве работ могут образовываться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- производственно-дождевые стоки;
- производственные сточные воды после гидравлических испытаний газопровода.

Расчет и оценка хозяйственно-бытовых стоков

К данному виду стоков относятся сточные воды, из всех видов туалетов, из умывальных, душевых, бань, моек и оборудования столовой и других помещений.

Централизованное водоотведение в местах производства работ отсутствует. Образующие хозяйственно-бытовые сточные воды временно накапливаются в специализированных герметичных емкостях и по мере накопления вывозятся на очистные сооружения в г. Рыбинск по договору с ГП ЯО «Северный водоканал».

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод за весь период капитального ремонта крановых узлов Г-2 и Г-2р 1099 км составит 37,95 $м^3$.

Норма образования загрязняющих веществ на одного человека в сутки принимается в соответствии со СП 32.13330.2018 «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями №1, №2), табл. Г-1. В данном приложении указано, что «Количество загрязняющих веществ от населения, проживающего в неканализованных районах, допускается учитывать в размере от 33% до 80% указанных табличных значений». Учитывая, что район работ «неканализован», проведен перерасчет норм образования загрязняющих веществ на одного человека в сутки.

Хоз-бытовые стоки имеют следующую характеристику:

Таблица 7.3.3.

Количество загрязняющих веществ в хоз.бытовых водах

Загрязняющее вещество	Количество загрязняющих веществ на одного рабочего, г/сут	Концентрация загрязняющих веществ от объекта, г/л*	Количество загрязняющих веществ, поступивших в систему водоотведения, т/год
Взвешенные вещества	22	0,88	0,000465
БПК5 неосветленной жидкости	20	0,8	0,000422
ХПК	40	1,6	0,000844
Азот общий	3,9	0,16	0,000084
Азот аммонийных солей	2,9	0,12	0,000063
Фосфор общий	0,6	0,02	0,000011
Фосфор фосфатов (Р-РО4)	0,3	0,012	0,000006

* Рассчитано исходя из расхода воды на хозяйственно-бытовое потребление на одного человека - 25 л/сут.

Производственные сточные воды

К производственным сточным водам относится вода после гидроиспытаний, в объеме 44,516 м^3 (согласно проектной документации) и вода, используемая в безвозвратном цикле на производственные нужды (приготовление строительных растворов и др.), в объеме 33,0 м^3, которая расходуется без остатка.

Оценка объемов образования производственных сточных вод от гидравлических испытаний приведена в таблице.

Таблица 7.3.4.

Расчет производственных сточных вод (расчет потребности воды для гидравлических испытаний).

Этап работ	Общая потребность, м^3/сут.	Продолжительность, сут.	Общая потребность, м^3/ период
Гидравлические испытания газопровода КУ 1099 км	22,258	2	44,516

Проектом после завершения работ предусмотрены гидравлические испытания на прочность и проверку на герметичность газопровода. Гидравлические испытания предусмотрено проводить при положительных температурах.

Вода для испытаний используется привозная. Воду после испытаний и отстаивания в амбарах-отстойниках предусмотрено вывозить для сброса на очистные сооружения г. Рыбинска по договору с ГП ЯО «Северный водоканал». Воду предусмотрено доставлять из водозабора ГП ЯО «Северный водоканал», г. Рыбинск, при заключении договора с данной организацией.

Забор воды из естественных поверхностных источников и сброс стоков в их акваторию проектом не предусмотрен.

Сброс воды после гидроиспытаний газопровода осуществляется в специально подготовленные амбары-отстойники с уклоном откосов 1:1 и обвалованием по периметру. Амбар выкладывается по дну и откосам высокопрочной гидроизолирующей полиэтиленовой пленкой, не допускающей загрязнения окружающей среды. Пленка, применяемая для гидроизоляции, должна иметь соответствующий сертификат качества и гигиеническое заключение, выданное службой Роспотребнадзора.

Оценка и расчет объемов производственно-дождевых (ливневые и талые) стоков

К производственно-дождевым водам относится неорганизованный поверхностный сток, включающий дождевые и талые воды, образованные в результате выноса загрязняющих веществ с водосборной площади.

Расчет объемов поверхностного стока

Таблица 7.3.5.

Характеристика участков

Наименование	Размеры в плане, м.	Площадь, м^2	Покрытие
Технологический проезд шириной 4,5 м, в т.ч.:		866,1	
- на естественном основании	93,8х4,5	422,1	грунт
- с покрытием из плит	98,6х4,5	444	плиты
Разворотная площадка	12х12	288	грунт
Площадка ВЗиС	10х20	200	грунт
Площадка временного хранения	12х22	264	грунт
Площадка под оборудование для испытаний	10х15	150	грунт
Итого:	**0,1768 га**		

Расчет объема образования поверхностных сточных вод с открытых технологических площадок выполнен в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». СНиП 2.04.03-85 (с изменением №1,№2), методическим пособием «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Общее годовое количество стоков W рассчитывается по формуле:

$$W = W_д + W_т, \text{ где}$$

$W_д$,$W_т$ - объем дождевых и талых вод, м^3.

Годовое количество дождевых $W_д$ и талых $W_т$ вод в (м3), стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_д = 10 * Н_д * Ψ_д * F,$$

$$W_т = 10 * Н_т * Ψ_т * F, \text{ где:}$$

10 – переводной коэффициент;

Нд - слой осадков в (мм) за теплый период года, определяется по СП 131.13330;

Нт - слой осадков в (мм) за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по СП 131.13330;

Ψд - коэффициент стока дождевых вод, определяется как средневзвешенная величина для всей площади водосбора с учетом средних значений коэффициентов стока для различного рода поверхности (для водонепроницаемых покрытий в пределах 0.6-0.8, для грунтовых поверхностей 0.2, для газонов 0.1);

Ψт - значение принимается в пределах 0,5 - 0,7.

F - водосборная площадь, га.

Таблица 7.3.6.

Расчет объемов поверхностных дождевых и талых сточных вод

Наименование параметра	Обозначение	Ед. измерения	Значение параметра
Площадь участка (общая)	F	га	0,1768
лощадь водонепроницаемых покрытий	F	га	0,0444
Площадь грунтовых поверхностей	F	га	0,1324
Площадь газонов	F	га	0
Слой осадков за теплый период	Нд	мм	409
Коэффициент стока дождевых вод	Ψд	-	0,33
Слой осадков за холодный период	Нт	мм	184
Коэффициент стока талых вод	Ψт	-	0,5
Объем дождевого стока	*Wд = 10*Нд*Ψд*F*		*238,62*
Объем талого стока	*Wт = 10*Нт*Ψт*F*		*162,66*
Общий объем стока	W	$м^3$	401,28

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W с территории участка капитального ремонта крановых узлов Г-2 и Г-2р 1099 км (временный отвод) составляет 401,28 $м^3$/период.

Состав поверхностного стока для различных участков водосборных поверхностей селитебных территорий приведен в СП 32.13330.2018. «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения».

Результаты расчета количества загрязняющих веществ в ливневых водах представлены в таблице.

Таблица 7.3.7.

Количество загрязняющих веществ в ливневых водах

Вид сточных вод	Расход сточных вод, $м^3$/год	Загрязняющие вещества	Концентрация загрязнений, мг/$дм^3$	ПДКвода, мг/$дм^3$	ПДКрыб.хоз, мг/$дм^3$
Ливневые воды	401,28	Взвешенные вещества	4000	-	Фон+ 0,25
		Нефтепродукты	25	0,3	0,05
		$БПК_5$	150	-	2,1
		ХПК	500	-	-

Для сбора поверхностных стоков рекомендуется выполнить устройство водосборного лотка и непроницаемой емкости для накопления ливнестоков.

Оценка воздействия на водные объекты

Реализация мер по соблюдению нормативов водопользования и оптимизации объемов потребляемой воды способствует рациональному использованию водных ресурсов в процессе производства работ.

Реализация проектных решений по обращению со сточными водами при производстве работ практически полностью исключает прямое воздействие образующихся стоков на поверхностные водные объекты.

Проведение работ не повлечет за собой неблагоприятных изменений качества поверхностных водных объектов, так как проектом не предусмотрены: забор воды, отведение стоков в поверхностные водные объекты и использование акваторий водоемов в целях выполнения работ.

Мероприятия по охране водных объектов

Общие требования по охране поверхностных вод от загрязнения и истощения при производстве проектируемых работ заключаются в следующем:

-размещение площадок за пределами водоохранных зон;

- сбор загрязненных сточных вод производить в герметичную емкость с последующей передачей на очистные сооружения по договору;

- заправку автотранспорта и строительных машин следует производить автозаправщиками, оборудованными специальным лотком для сбора топлива при проливе, или на автозаправочных станциях. Применение ведер для заправки - не допускается;

- доставка материалов и оборудования производится непосредственно на место производства работ со складированием на строительной площадке;

- сбор временных стоков поверхностных вод в непроницаемую емкость с последующей передачей на очистные сооружения.

Приоритетным условием защиты поверхностных и подземных вод является строгое соблюдение природоохранных мер в процессе проведения работ по капитальному ремонту:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под капитальный ремонт;

- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных временных подъездных дорог;

- оснащение площадок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;

- оборудование производственной площадки биотуалетом для сбора хозяйственно-бытовых стоков;

- недопущение сброса сточных вод в водные объекты.

На рассматриваемом участке капитального ремонта газопровода (Крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1099) источниками потенциального влияния на поверхностные и грунтовые воды могут служить только:

- несоблюдение технологии производства строительно-монтажных работ,

- неисправность применяемых на стройплощадке машин и механизмов (например, вследствие непредвиденной аварийной ситуации),

- нарушение условий сбора хоз-бытовых стоков (и дренажных) вод,

- несоблюдение условий сбора, временного хранения и вывоза образующихся строительных отходов.

При эксплуатации проектируемого объекта потребность в водопотреблении на хозяйственные и производственно-технологические нужды отсутствует. Хоз-бытовые и производственные сточные воды не образуются.

При эксплуатации рассматриваемого объекта в штатном режиме источников потенциального влияния на поверхностные и грунтовые воды не имеется.

7.4. Оценка воздействия объекта на земли, почвенный покров и геологическую среду

Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду.

В период эксплуатации объекта в нормальном режиме негативное воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду отсутствует.

Масштабы оказываемого воздействия на земельные ресурсы при проведении ремонтных работ, связанных с заменой труб объективно могут быть оценены размерами территории. Размеры отвода земель определяются исходя из технологической целесообразности с учетом действующих норм и правил проектирования.

Наибольшее воздействие на территорию будет оказываться при комплексе подготовительных (обустройство вдольтрассового проезда, переходов через коммуникации) и земляных работ. Воздействие будет заключаться в уплотнении грунта на отводимой площадке, изъятии и перелопачивании грунта при разработке траншеи, загрязнении территории за счет осаждения на почву загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе техники.

Основными потенциальными источниками прямого загрязнения почв при строительстве являются возможные разливы горюче-смазочных материалов строительной техники, отходы производства и потребления.

Предоставляемый во временное пользование земельный участок после окончания работ по капитальному ремонту должен быть восстановлен путем выполнения рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 рекультивация производится в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации предусматривает следующие виды работ: планировку территории, уборку отходов, строительного мусора, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также создание необходимых условий для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению. Работы по технической рекультивации производятся силами Подрядчика.

Биологический этап рекультивации земель включает в себя комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление плодородия почвы, восстановление растительности.

В период эксплуатации проектируемый газопровод не оказывает воздействия на геологическую среду, так как является герметичной заглубленной в землю конструкцией.

Рекомендации по мерам предотвращения и/или снижения негативных последствий намечаемой деятельности

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов. Принятыми проектными решениями должен быть

предусмотрен ряд мер по уменьшению возможного негативного воздействия на геологическую среду, а именно, учёт природно-климатических особенностей территории при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвы предусмотрено проведение следующих природоохранных мероприятий. Доставка материалов и оборудования производится непосредственно по дорогам общего пользования на место производства работ исходя из суточной потребности материалов.

Кроме этих мер должно быть предусмотрено выполнение следующих экологических требований.

1. Рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при проведении работ.

2. В местах образования отходов должна быть исключена возможность их попадания в почвы.

Таким образом, в период проведения работ воздействие на окружающую среду будет связано с эксплуатацией строительной техники, обслуживающих ее рабочих, однако это воздействие носит локальный и ограниченный по времени характер. В период эксплуатации влияние на земельные ресурсы практически не изменит существующее положение, так как проектируемый газопровод является герметичной заглубленной в землю конструкцией.

Организация работ строго в отведенных границах с соблюдением технологии строительства и последующим благоустройством территории минимизируют негативные последствия строительства.

7.5. Оценка воздействия объекта на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

В административном отношении объект капитального ремонта находится в Ярославской области, на территории Мышкинского района. На территории Ярославской области с 1 сентября 2018 года действует единый региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в соответствии с Соглашением № 7 «Об организации деятельности по обращению с твердыми коммунальными отходами» от 23 мая 2018 года, заключенным между Департаментом охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области и ООО «Хартия».

В рамках капитального ремонта проектной документацией предусмотрена замена запорной арматуры крановых узлов Г-2, Г-2р км 1098, 1099. Крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1099 расположен на левом берегу р. Волга в 1.2 км севернее д. Кривец, в 2.0 км к востоку от автомобильной дороги общего пользования «Мышкин – Волга» - данный участок работ находится в границах ООПТ памятник природы «Сосновый бор села Кривец».

Возможным источником образования отходов при намечаемом виде деятельности являются:

- жизнедеятельность рабочих,
- работы по капитальному ремонту объекта,

- обслуживание и ремонт используемой техники.

Общая продолжительность ремонтных работ на участке км 1099 составляет 66 рабочих дня, общая численность работников составляет 23 чел., численность работников в наиболее многочисленную смену составит 18 чел.

Все технические работы выполняются в существующем створе магистрального газопровода. Перечень технологических площадок и проездов представлен в таблице 3.1. и включает: технологический проезд, разворотную площадку, площадку ВЗиС, площадку временного хранения, площадку под оборудование для испытаний.

В местах нахождения монтажных площадок и технологического проезда в ВОЗ и над коммуникациями проектом предусмотрена укладка железобетонных плит.

В качестве временных зданий предусмотрено использовать инвентарные здания контейнерного типа, соответствующие требованиям ГОСТ Р 58760-2019.

Питание рабочих предусмотрено в столовой, обустраиваемой на площадке ВЗиС. Размещение площадки ВЗиС предусматривается в месте, максимально приближенном к объекту капитального ремонта.

Для организации временного водоснабжения временных зданий, необходимо установить металлические емкости, периодически наполняемые привозной водой. Для сбора сточных вод на площадке необходимо установить герметичную металлическую емкость, биотуалет (мобильную кабину). По мере заполнения емкости, сточные воды следует вывозить на очистные сооружения (предусмотрено заключение договора со специализированной организацией). Электроснабжение временных зданий осуществляется от передвижных дизельных электростанций.

Для отдыха и обогрева рабочих в течение смены предусмотрен вахтовый автомобиль, так же проектной документацией предусмотрен передвижной туалет с герметичными емкостями.

Местом базирования подрядной организации принят г. Ярославль. Перебазировка Командирование рабочих предусмотрено в г. Мышкин. Место временного проживания рабочих предусматривается в г. Мышкин. Ежедневную доставку рабочих на объект следует осуществлять автотранспортом.

Работа строительной техники, в зависимости от выполняемых операций, будет рассредоточена по территории стройплощадки. Работы ведутся поэтапно.

Продолжительность капитального ремонта км 1099 составляет 3 месяца.

Демонтируемые трубы и крановые узлы складируются в границах полосы отвода на обустроенной площадке складирования, с последующей передачей операторам по применению оборудования и труб (согласно письму от 23.06.2020 г. ООО «Газпром трансгаз Ухта», приложение 21 – демонтированные трубы подлежат освидетельствованию для оценки возможности их повторного применения на объектах магистральных газопроводов, соответственно расценивать демонтированные трубы как отходы нецелесообразно).

Вода для испытаний используется привозная, с последующим вывозом на очистные сооружения. Забор воды из естественных поверхностных источников и сброс стоков в их акваторию проектом не предусмотрен. Воду предусмотрено доставлять из водозабора ГП ЯО «Северный водоканал», г. Рыбинск, при заключении договора с данной организацией.

Для слива воды после гидроиспытаний необходимо обустроить амбары-отстойники. Для удаления воды из трубопровода после гидравлических испытаний необходимо открыть клиновую задвижку и слить воду самотеком в амбары-отстойники. Окончательное удаление воды из трубопровода производить под давлением сжатого воздуха.

Сброс воды осуществляется в специально подготовленные амбары-отстойники с уклоном откосов 1:1 и обвалованием по периметру. Амбар выкладывается по дну и откосам высокопрочной гидроизолирующей полиэтиленовой пленкой, не допускающей загрязнения окружающей среды. Пленка, применяемая для гидроизоляции, должна иметь соответствующий сертификат качества и гигиеническое заключение, выданное службой Роспотребнадзора.

Растительный грунт и грунт, вынутый из амбара, укладывают в отдельные бурты для использования при обратной засыпке амбара и рекультивации. Отходов грунта на объекте не образуется.

Воду после испытаний и отстаивания в амбарах-отстойниках предусмотрено вывозить для сброса на очистные сооружения г. Рыбинска. Для утилизации сточных вод Подрядной организации необходимо заключить договор с ГП ЯО «Северный водоканал».

До начала выполнения работ по капитальному ремонту, Подрядчику следует заключить договора со специализированными лицензированными организациями на транспортировку, прием твердых отходов.

Образующиеся в процессе капитального ремонта строительный мусор предусмотрено вывозить на полигон АО «Скоково» (письмо от АО «Скоково», приложение 21). Передача твёрдых коммунальных отходов осуществляется Региональному оператору по обращению с ТКО – ООО «Хартия». Для вывоза твердых коммунальных отходов подрядной организации необходимо заключить договор.

В связи с тем, что при работах должна использоваться только исправная техника, своевременно прошедшая технический осмотр, а также, ввиду небольшой продолжительности производства работ, отходы от автотранспорта (шины, аккумуляторы, отработанные масла и др.), задействованного при производстве работ, не учитываются. Ремонт техники планируется осуществлять на базах Подрядчика.

Перечень отходов, образующихся на этапе капитального ремонта на км 1099 представлены в таблице ниже.

Таблица 7.5.1.

Перечень образующихся отходов

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Технологи-ческий процесс	Норматив образова-ния отходов,т	Место временного хранения, способ удаления
1	2	3	4	5	6	7
1.	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	использование обтирочного материала работниками	0,160	МВН 1. Герметичный закрытый контейнер на строительной площадке. Вывоз на утилизацию/обезвреживание по договору с лицензированной организацией.

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Технологи-ческий процесс	Норматив образова-ния отходов,т	Место временного хранения, способ удаления
1	2	3	4	5	6	7
2.	осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (осадок воды после гидроиспытаний)	7 21 100 01 39 4	4	удаление осадка из амбаров после гидроиспытаний	0,0075	При чистке - вывоз на полигон ТБО лицензированной организацией, без временного накопления на площадке.
3.	отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	ремонтные работы	1,417	МВН 1. Контейнер на строительной площадке. Вывоз на размещение на полигон ТБО по договору с лицензированной организацией.
4.	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	бытовой мусор	0,29	МВН 5. Контейнер для сбора ТКО. Вывоз по договору с региональным оператором.
5.	лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101 215	5	демонтажные работы	9,510	МВН 6. Открытая площадка с бетонным покрытием для последующей передаче на полигон ТБО. Вывоз по договору с лицензированной организацией.
6.	отходы упаковочного картона незагрязенные	4 05 183 01 60 5	5	ремонтные работы	0,0026	МВН 3. Контейнер для сбора строительных отходов. Вывоз по договору с лицензированной организацией.
7.	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	ремонтные работы	0,0639	МВН 2. Контейнер. Вывоз по договору с лицензированной организацией.
8.	лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	434110035 15	5	ремонтные работы	0,00008	МВН 3. Контейнер для сбора строительных отходов. Вывоз по договору с лицензированной организацией.

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Технологи-ческий процесс	Норматив образова-ния отходов,т	Место временного хранения, способ удаления
1	2	3	4	5	6	7
9.	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	434110022 95	5	ремонтные работы	0,0145	МВН 3. Контейнер для сбора строительных отходов. Вывоз по договору с лицензированной организацией.
10.	отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	5	ремонтные работы	3,3804	МВН 7. Контейнер для сбора строительных отходов. Вывоз на полигон ТБО по договору с лицензированной организацией.
11.	отходы цемента в кусковой форме	82210101 215	5	демонтажные работы	12,395	МВН 7. Контейнер для сбора строительных отходов. Вывоз на пригон ТБО по договору с лицензированной организацией.

Временное накопление отходов производится на площадках, обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения или утилизации отходов производства и потребления, определяется исходя из следующих факторов:

-объемов накопления отходов;

-наличия площадок, емкостей или контейнеров для временного хранения отходов;

-вида и класса опасности образующихся отходов, их совместимости при хранении и транспортировке.

Для накопления отходов территория проведения капитального ремонта оборудуется стандартными специальными контейнерами, в которые отходы собираются раздельно по всем видам и в зависимости от вида отходов далее подлежат вывозу для размещения на ОРО, или обезвреживанию или утилизации лицензированными организациями.

В соответствии с проектной документацией на строительной площадке обустраиваются следующие места временного накопления отходов (МВН):

МВН 1 – металлический контейнер с крышкой (объёмом 6 м^3), установленный на площадке с твёрдым покрытием;

МВН 2 – металлический контейнер с крышкой (объёмом 6 м^3), установленный на площадке с твёрдым покрытием;

МВН 3 – металлический контейнер с крышкой (объёмом 6 м^3), установленный на площадке с твёрдым покрытием;

МВН 5 – металлический контейнер с крышкой (объёмом 6 м^3) – 1 шт., установленный на площадке с твёрдым покрытием.

МВН 6 – открытая площадка с твёрдым покрытием.

МВН 7 – металлический контейнер с крышкой (объёмом 6 м^3), установленный на площадке с твёрдым покрытием

В период эксплуатации газопровода отходы не образуются.

Производственный экологический контроль обращения с отходами включает:

–учет образования каждого вида отходов;

–учет временного складирования (накопления) отходов;

–контроль графика вывоза и передачи отходов специализированным предприятиям.

Контроль за складированием и утилизацией отходов производства обеспечивается:

–постоянным контролем за принятыми в рабочей документации направлениями утилизации и складирования отходов;

–своевременным вывозом отходов из мест временного накапливания на складирование, утилизацию или для передачи сторонним организациям на переработку.

Мероприятия по охране окружающей среды при накоплении отходов

Временное накопление отходов будет производиться исключительно на специально оборудованных площадках.

Вывоз образующихся отходов будет производиться по договорам с лицензированными организациями.

Соблюдение природоохранных мероприятий, условий образования, сбора, временного накопления, периодичности вывоза и использования отходов в период проведения работ позволит свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду в районе его расположения.

К мероприятиям по безопасному накоплению отходов относятся:

- раздельное складирование отходов с учетом физико-химических свойств, агрегатного состояния, класса опасности;
- накопление отходов в герметичных емкостях и контейнерах на специальных площадках, имеющих твердое покрытие.
- транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, нанесения вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

К организационным мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного накопления;
- регулярный контроль за условиями временного накопления отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами в местах проведения работ.

На период ремонта силами Подрядчика должны быть выполнены следующие организационно-административные контрольные мероприятия:

– заключен договор со специализированными организациями, имеющими лицензию на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку, размещение отходов I-IV классов опасности;

– назначение приказом лиц, ответственных за накопление и сдачу отходов в лицензированные организации в соответствии с заключенными договорами;

– проведение инструктажа о правилах накопления, удаления отходов и промсанитарии персонала.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов производства и потребления

Эколого-экономическая оценка в период строительства объекта определена ущербом от воздействия объекта на окружающую среду и состоит из затрат на возмещение этого ущерба. Эти затраты включают плату за негативное воздействие на окружающую среду.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду подлежит зачислению в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации.

Статьей 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее - Закон N 7-ФЗ) установлено, что объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду (далее - НВОС) в зависимости от уровня негативного воздействия подразделяются на четыре категории. Критерии отнесения объектов НВОС к объектам I, II, III и IV категорий утверждены постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (далее Критерии).

В соответствии с пунктом 1 статьи 16 Закона N 7-ФЗ плата за НВОС взимается за следующие его виды:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;

- хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Согласно пункту 1 статьи 16.1 Закона N 7-ФЗ плату за НВОС обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации, континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую НВОС, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах IV категории.

Плательщиками платы за НВОС при размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов (далее - ТКО), являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы. Плательщиками платы за НВОС при размещении ТКО

являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с ТКО, осуществляющие деятельность по их размещению (в соответствии со статьей 16.1 ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»).

В соответствии с Критериями объектов НВОС к объектам I, II, III и IV категорий рассматриваемый объект реконструкции со сроком производства работ менее 6 мес. может быть отнесен к IV категории. Обязанность по внесению платы за размещение отходов у объектов IV категории отсутствует.

В случае отнесения объекта к отличной от IV категории объекту, расчет платы за размещение отходов производится согласно «Постановлению Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (вместе с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду»). В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» нормативы платы установлены в зависимости от класса опасности отхода.

Плата за размещение отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в пределах лимитов на размещение отходов, либо в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду, либо в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов ($П_{др}$) рассчитывается по формуле:

$$П_{др} = \sum_{j=1}^{m} \left(M_{лj} \times Н_{плj} \times К_{от} \times К_{л} \times К_{ст} \right)$$,где:

$М_{лj}$ - платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м). Для объектов II категории платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов) определяется как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, не превышающем указанные в декларации о воздействии на окружающую среду, тонна (куб. м). Для объектов III категории платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов) определяется как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, указанном в отчетности об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, тонна (куб. м);

$Н_{плj}$ - ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемая в соответствии с постановлением N 39, рублей/тонна (рублей/куб. м);

$К_{л}$ - коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, 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.

Результаты расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов при реализации работ по проектной документации «Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв.№ 427): капитальный ремонт крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга- 2 Мышкинское ЛПУМГ» в границах проектируемой ЗОХИ представлен в таблице ниже.

Таблица 7.5.2.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов

Наименование размещаемого отхода	Коф ФККО	Класс опасности отхода	Масса отхода, т	Ставка платы, руб/т	Коэффициент к ставке платы	Сумма платы
осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (осадок воды после гидроиспытаний)	7 21 100 01 39 4	4	0,0075	663,2	1,19	5,92
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	1,417	663,2	1,19	1118,31
лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	9,510	17,3	1,19	195,78
отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	0,0145	17,3	1,19	0,30
отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	5	3,3804	17,3	1,19	69,59
отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	12,395	17,3	1,19	255,18
Итого:						1645,08

Сумма платы за размещение отходов в период проведения работ составит 1645,08 руб.

7.6. Оценка воздействия объекта на растительный мир

В ходе обследования на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, было отмечено большое разнообразие биотопов: залежные луга разного типа (вейниковые, золотарниковые, ястребинковые, бодяковые и т.п.); пионерная сорно-луговая растительность на обнажениях; осочники; молодые колки (березняки); участки средневозрастных осинников и смешанных берёзово-сосновых лесов; придорожная растительность; водная растительность и т.п. Однако все эти растительные сообщества находятся на территории, претерпевшей сильное антропогенное преобразование, и носят сорно-рудеральный характер и/или являются переходными этапами сукцессионных рядов.

Дальнейшее антропогенное воздействие на этот ландшафт, если оно будет носить тот же характер, будет возвращать сукцессию на её ранние этапы.

На участке планируемых работ по проектной документации «Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв.№ 427): капитальный ремонт крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга- 2 Мышкинское ЛПУМГ» видов, внесенных в Красный список Международного союза охраны природы, Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Ярославской области не обнаружены.

На изученной территории, планируемой к выделению в ЗОХИ, отмечено произрастание шести видов сосудистых растений, внесённых в последнее издание Красной книги Ярославской области, а именно:

- любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.) – лесной вид, обычный на территории региона, нахождение одного растения на газопроводе носит случайный характер;
- дремлик болотный (*Epipactis palustris* (L.) Crantz) – одиночное растение нередкого для региона вида;
- печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill.) – лесной вид, обычный на территории региона; популяция около 100 растений на участке 90×50 метров произрастает в мелколиственном лесу между ветками газопровода, а популяция меньшего размера (до 50 растений) – в сосняке за пределами территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ;
- вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.) – нередкий вид на территории региона; один куст отмечен на подмываемом берегу и около десяти небольших кустиков растут по сорным местам (расщелины бетонных укреплений) вне естественных для них биотопов;
- золототысячник обыкновенный (*Centaurium erythraea* Rafn) – вид, периодически встречаемый на обнажениях (торфокарьеры, садоводческие товарищества и т.п.); на территории газопровода отмечено суммарно более 70 растений в нескольких местах; нарушение луговой растительности на залежах будет создавать новые территории для сохранения вида на этом участке;
- пузырчатка малая (*Utricularia minor* L.) – болотный вид, нередко обнаруживаемая в искусственных болотистых водоёмах вдоль линий газопровода; на данном участке отмечена как незначительная примесь к пузырчатке обыкновенной (*Utricularia vulgaris* L.).

Таким образом, каких-либо специальных природоохранных мероприятий для сохранения ландшафтов и объектов растительного мира на данной территории не требуется.

На основании выше изложенного можно отметить следующее:

1) ландшафт территории, планируемой к выделению в ЗОХИ, сформирован сильным антропогенным воздействием, на данной территории созданы и искусственно поддерживаются участки с сорной растительностью, а также участки с растительностью, находящейся на ранних этапах сукцессионных преобразований;

2) дальнейшее антропогенное воздействие на данную территорию того же характера и той же интенсивности будут поддерживать растительность в том же состоянии и не окажут негативного воздействия на растительный покров в будущем;

3) на территории, планируемой к выделению в ЗОХИ, отсутствуют особо ценные для региона или данной территории природные объекты;

4) специальных мер по снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, не требуется.

В случае обнаружения (выявления) на участках выполнения работ в границах выделяемой ЗОХИ объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Ярославской области, необходимо в соответствии с Административным регламентом, утвержденным приказом департамента от 18.05.2020 г. №15-н «Об утверждении Административного регламента», обратиться в департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области за получением разрешения на добывание объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Ярославской области (за исключением видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации).

В соответствии с федеральными законами от 24.04.1995 г. №52-ФЗ «О животном мире», от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», указом Губернатора Ярославской области от 08.11.2011 г. №501 «О Красной книге Ярославской области и признании утратившим силу постановления Губернатора области от 31.07.2007 N 702» запрещаются любые действия (бездействия), которые могут привести к гибели, сокращению численности либо нарушению среды обитания объектов животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Ярославской области. Юридические лица и граждане, причинившие вред объектам животного или растительного мира, занесенным в Красную книгу Ярославской области, и среде их обитания, обязаны возместить ущерб в соответствии с таксами и методиками исчисления ущерба, а при их отсутствии - по фактическим затратам на восстановление нарушенного состояния объектов животного или растительного мира и среде их обитания, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды.

7.7. Оценка воздействия объекта на животный мир (наземная фауна)

На территории выделяемой ЗОХИ краснокнижных видов позвоночных и беспозвоночных не обнаружено.

Среди видов позвоночных животных, требующих постоянного наблюдения на территории Ярославской области, на обследованном участке присутствуют уж обыкновенный (*Natrix natrix*), цапля серая (*Ardea cinerea*), гоголь (*Bucephala clangula*), коростель (*Crex crex*), дрозд черный (*Turdus merula*), бурозубка малая (*Sorex minutus*) и заяц-русак (*Lepus europaeus*).

В результате капитального ремонта крановых узлов газопровода и эксплуатации существующих подъездов обитающие на территории ООПТ особи данных видов не пострадают. Экстремальное уменьшение площади биотопов не произойдет.

Из числа беспозвоночных в список видов, требующих постоянного наблюдения на территории Ярославской области, на территории ООПТ отмечены кобылка голубокрылая (*Oedipoda caerulescens*) и толстоголовка пестрая (*Pyrgus alveus*).

К уязвимым видам и видам, находящимся на границе своего распространения в Ярославской области, в границах обследованного участка отнесены пластинокрыл обыкновенный (*Phaneroptera falcata*), пчела-антофорида *Ammobatoides abdominalis*, большинство видов шмелей (*Bombus* spp.), а также жуки-листоеды *Pachnephorus pilosus* и *Chrysolina eurina*.

Режим ЗОХИ позволяет выполнять запланированные виды деятельности и природопользования, в которые входят строительство, реконструкция и капитальный

ремонт хозяйственных, технических сооружений и линейных объектов при согласовании и оценки воздействия на окружающую среду, обосновывающих отсутствие негативного воздействия на памятник природы.

Предлагаемым режимом охраны в границах выделяемой ЗОХИ запрещается деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, в том числе:

– огораживание территории (за исключением локальных объектов), препятствующее свободному перемещению животных;

– применение ядохимикатов и химических средств борьбы с зарастанием технических коридоров линейных объектов;

– проведение работ по вырубке древесно-кустарниковой растительности, в том числе ручным способом или с использованием механических секаторов, в период гнездования и выращивания потомства объектов животного мира (с апреля по июнь включительно);

– прокладка дорог, предназначенных для ведения регламентных эксплуатационных, строительно-монтажных и ремонтных работ, за пределами зоны ограниченного хозяйственного использования;

– сбор и хранение опасных промышленных отходов в границах памятника природы.

Для минимизации воздействия на наземных животных следует осуществлять деятельность по обслуживанию и капитальному ремонту газопровода строго в рамках устанавливаемого режима особой охраны.

Выделение ЗОХИ в составе памятника природы регионального значения «Сосновый бор села Кривец» с целью возможности осуществления мероприятий по капитальному ремонту, реконструкции существующих объектов магистрального газопровода, не окажет существенного влияния на животный мир памятника природы, в виду уже существующих антропогенно-трансформированных биотопов, а также высокой антропогенной и рекреационной нагрузки на доступные участки лесного массива и прибрежной полосы р. Волга в границах ООПТ.

Однако, разрешенные виды деятельности в границах ЗОХИ, предполагают возможность механического нарушения растительного покрова, наличие шумового загрязнения (воздействия) и др., в том числе:

– полное уничтожение исходных биотопов на площади отвода земель;

– уничтожение строительной техникой беспозвоночных видов животных, в частности, насекомых и их личинок, червей и др.;

– шумовое воздействие от строительной техники и автотранспорта, и как следствие проявлению фактора беспокойства, вынуждающего большую часть зверей и птиц покидать свойственные им биотопы.

Воздействие на животный мир в период проведения капитального ремонта будет связано с отпугиванием животных из их привычных местообитаний, уничтожением биотопов в пределах земельного отвода, уничтожением ряда беспозвоночных. В целом, можно предположить, что, необратимых процессов и изменений в экосистеме района не произойдет. Краснокнижные виды животных на участке намечаемого производства работ не обнаружены. На период эксплуатации объекта (вне проведения ремонтных работ) воздействия на фауну отсутствуют.

Предполагаемый ущерб почвенным беспозвоночным, включающий в себя гибель объектов животного мира от прямого и опосредованного воздействия техники и

механизмов в ходе ремонтных работ, связанных с нарушением почвенного покрова, включая разворотные площади и хозяйственные площадки на территории ЗОХИ, рассчитан на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания», утвержденной Приказом МПР России от 28.04.2008 № 107.

Для беспозвоночных животных применена формула:

$$В_{бесп} = S \times К_{и} \times НС_{пб}$$

Где: $В_{бесп}$ – предполагаемый вред беспозвоночным;

S – площадь площадок и проездов, обустраиваемых для капитального ремонта (1 624.1 м^2);

$К_{и}$ – коэффициент инфляции с момента принятия методики, рассчитанный на основе уровня инфляции (01.01.2009 – 01.09.2022 гг. = 162.37%);

(источник: http://уровень-инфляции.рф/инфляционные_калькуляторы.aspx);

$НС_{пб}$ – норматив стоимости почвенных беспозвоночных, обитающих на 1 м^2 (согласно методике – для таежной зоны 66 рублей, с учетом инфляции – 107.16 р.);

Итого предполагаемый ущерб беспозвоночным животным составит 174 038.5 рублей.

Описание возможных неопределенностей при оценке воздействия на животный мир

При проведении оценки воздействия на животный мир существуют неопределенности, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия. В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки воздействия проектируемого объекта.

1. Отсутствие полных видовых списков объектов животного мира на территории памятника природы и ЗОХИ.

2. Отсутствие сведений о многолетней динамике численности основных видов позвоночных животных на территории памятника природы и ЗОХИ.

3. Недостаточная изученность популяций объектов животного мира, занесенных в Красные книги ЯО и РФ, включая их распространение, численность и лимитирующие факторы на территории памятника природы и вероятность обитания или появления на территории ЗОХИ.

Мероприятия по охране объектов животного мира

Для предотвращения негативного воздействия на объекты особой охраны животного и растительного мира, а также их утери, нарушения устойчивости существующих ценных природных комплексов на территории ЗОХИ допускаются только регламентированные виды деятельности в соответствии с режимом особой охраны памятника природы, а также с учетом расположения водоохранных зон водных объектов на территории ООПТ.

– исключить работу техники до расчистки от древесно-кустарниковой растительности в гнездовой период (весна–лето). Производство механических работ по прочистке отвода от древесно-кустарниковой растительности выполнять в осенне-зимний период;

– снизить отчуждение земель для сохранения условий обитания животных и птиц;

– исключить применение ядохимикатов для борьбы с растительностью;

– исключить пролив нефтепродуктов и других загрязняющих веществ в зоне производства работ;

– обеспечить выполнение единовременных мероприятий по удалению и вывозу мусора и отходов, образующихся при капитальном ремонте объекта.

На основании выше изложенного можно сделать следующие выводы.

Фауна проектируемой ЗОХИ и прилегающих участков состоит преимущественно из широко распространенных, часто массовых в населенных пунктах видов, выдерживающих значительную рекреационную нагрузку.

На территории проектируемой ЗОХИ не отмечено видов, занесенный в Красную книгу Ярославской области (2015). Среди видов, требующих постоянного наблюдения на территории Ярославской области, на обследованном участке присутствуют позвоночные – уж обыкновенный (*Natrix natrix*), цапля серая (*Ardea cinerea*), гоголь (*Bucephala clangula*), коростель (*Crex crex*), дрозд черный (*Turdus merula*), бурозубка малая (*Sorex minutus*) и заяц-русак (*Lepus europaeus*) и беспозвоночные – кобылка голубокрылая (*Oedipoda caerulescens*) и толстоголовка пестрая (*Pyrgus alveus*).

К уязвимым видам и видам, находящимся на границе своего распространения в Ярославской области, в границах обследованного участка могут быть отнесены пластинокрыл обыкновенный (*Phaneroptera falcata*), пчела-антофорида *Ammobatoides abdominalis*, большинство видов шмелей (*Bombus* spp.), а также жуки-листоеды *Pachnephorus pilosus* и *Chrysolina eurina*.

Выделение ЗОХИ в составе памятника природы регионального значения «Сосновый бор села Кривец» с целью возможности осуществления мероприятий по капитальному ремонту, реконструкции существующих объектов магистрального газопровода, не окажет существенного влияния на животный мир памятника природы, в виду уже существующих антропогенно-трансформированных биотопов, а также высокой антропогенной и рекреационной нагрузки на доступные участки лесного массива и прибрежной полосы р. Волга в границах ООПТ.

7.8. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Объекты магистрального газопровода и системы телекоммуникации, расположенные на территории памятника природы «Сосновый бор с. Кривец», попадают в границы прибрежной защитной полосы Рыбинского водохранилища (р. Волга).

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В пределах водоохранной зоны выделяется прибрежная защитная полоса, которая представляет собой территорию строгого ограничения хозяйственной деятельности. Ширина водоохранной зоны определяется согласно ст. 65 Водного Кодекса. В границах водоохранной зоны

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.

В качестве отдельного элемента природоохранной деятельности выделяют рыбоохранную зону реки. Рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения, и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности. Рыбоохранные зоны устанавливают согласно правилам, приведенным в постановлении Правительства РФ № 743 от 06.10.2008 г. «Об утверждении правил установления рыбоохранных зон», с целью сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов. Приказом Министерства сельского хозяйства РФ № 371 от 27 июля 2017 г. «О внесении изменений в правила рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, утвержденные приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 453» на данном участке в районе с. Кривец зона нерестилищ речных рыб, расположенных на затапливаемых в период половодья участках земли в пойме реки Волга и её водотоков установлена: от уреза воды в период весеннего половодья на ширину 500 м. по правому берегу Волжского отрога от поселка Юхоть Мышкинского района до деревни Высоки Рыбинского района и от уреза воды на ширину 500 м. вглубь водоема по левому берегу от административной границы города Мышкин до деревни Зиновская Мышкинского района. Река Волга в соответствии с положениями постановления Правительства РФ № 206 от 28 февраля 2019 г. «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» соответствует водным объектам высшей категории рыбохозяйственного значения.

Рыбохозяйственная характеристика и оценка воздействия на водный объект, водные биологические ресурсы и иных гидробионтов для рассматриваемого участка работ проведена специалистами Института биологиии внутренних вод им. И.Д. Папанина Россиийской академии наук (ИБВВ РАН) (Приложение 20).

В рассматриваемом районе в 2008-2012 гг. был проведён ряд научно-исследовательских работ, в которых принимали участие специалисты Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук и других научно-образовательных, природопользовательских и природоохранных организаций. Ранее на данном и прилежащем участках были проведены гидрологические и гидробиологические исследования, в результате которых были выявлены зоны трансформации экологического состояния среды в результате техногенного преобразования среды, дана экологическая оценка воздействия на биоценозы, разработаны предложения по обустройству территории перехода магистрального газопровода и систем телекоммуникации.

При проведении работ по реконструкции магистрального газопровода и систем телекоммуникации водным биоресурсам запасам может быть нанесен ущерб за счет сокращения, перераспределения или утраты естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна.

Сокращение или перераспределение естественного стока. Вероятными негативными последствиями строительства также являются:

- нарушение естественного рельефа водосборной поверхности;
- изменение направления поверхностного стока;
- образование зон подтопления;
- загрязнение водораздельной поверхности отходами производства.

Водные объекты, затрагиваемые строительством, относятся непосредственно к руслу Волги. Негативное воздействие на водные биологические ресурсы в результате подобного воздействия выражается в снижении рыбопродуктивности в результате изменения модуля стока с деформированной поверхности этих водотоков.

Рассматриваемый бассейн и его водосбор – единая система, реагирующая на любое хозяйственное вмешательство на водосборной территории. Изменение экологических условий на части водосборной площади неизменно приводит к пропорциональному изменению биологической продуктивности прибрежных биотопов и донных биоценозов на прилегающих участках водотоков. Сохранность естественного почвенно-растительного покрова в пределах прибрежных защитных полос смягчает, но не устраняет полностью это воздействие.

Величина и характер поверхностного стока определяются состоянием поверхности почвы, а также зависят от суммы и интенсивности выпадающих осадков. Часть осадков стекает или сдувается с поверхности почвы и попадает в овраги, ручьи и реки. Количество и скорость стока зависят от состояния почвы, продолжительности и интенсивности дождей, уклона местности, структуры ландшафта и ряда других факторов. Проблема преобразования естественного водного баланса под влиянием хозяйственной деятельности нашла свое отражение во многих научных трудах. Вырубка леса, снятие верхнего слоя почвы с растительным покровом, осушение болот и заболоченных земель, агротехнические мероприятия, урбанизация территории, оказывают влияние на сток.

В результате перераспределения естественного стока с деформированной поверхности водосборной площади ущерб рыбным ресурсам прежде всего выражается в снижении рыбопродуктивности. Перераспределение количества естественного стока приводит к ухудшению среды обитания для водных организмов и трансформации потоков вещества и энергии в экосистеме. Эти эффекты влияют на плотность и размерно-возрастную структуру гидробионтов, а также видовое разнообразие водных экосистем. При техногенной деформации ландшафта разность коэффициентов стока до и после строительства в большинстве случаев является отрицательной величиной, что свидетельствует об увеличении поверхностного стока. При этом качество поступающей воды с деформированного ландшафта может значительно отличаться от воды естественного стока по физико-химическим характеристикам (Wang et al., 2001), что может оказать негативное влияние на естественное воспроизводство и жизнедеятельность водных биологических ресурсов и их кормовой базы. Поэтому поверхностный сток с деформированного ландшафта следует рассматривать как неблагоприятный фактор воздействия и учитывать его вклад при определении потерь водных биоресурсов (Поромов и др., 2015).

Определение размера вреда,
причиненного водным биологическим ресурсам

Расчет размера вреда водным биоресурсам производится по Методике, утвержденной приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020. Расчет произведён от потери водных биоресурсов при повреждении нагульных площадей и от сокращения или перераспределения естественного стока с деформированной поверхности по категории «временный». Определение потерь водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водного объекта (водных объектов) рыбохозяйственного значения рассчитывается в соответствии с п. 19 «Методики...» в соответствии с формулой (3):

$$N = P_{уд} \times (Q_1 + Q_2)$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

$P_{уд}$ - удельная рыбопродуктивность объёма водной массы, равная 0,15 кг/тыс. м^3;

Q - общее сокращение объема водного стока в процессе техногенного морфогенеза, являющееся суммой объемов безвозвратного водопотребления на технологические процессы, хозяйственно-бытовые нужды и пр. (Q_1) и сокращения объема стока с деформированной поверхности (Q_2), тыс. м^3. Безвозвратное водопотребление (Q_1) при строительстве и эксплуатации объекта не ожидается.

Потери водного стока на деформированной поверхности рассчитываются по формуле:

$$Q_2 = W \times K \times \Theta$$

где:

Q_2 - объем потерь водного стока, тыс. м^2;

W - объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. м3;

К - коэффициент глубины воздействия на поверхность;

Θ - величина повышающего коэффициента.

Коэффициент глубины воздействия на поверхность (К) составляет:

= 0,3 при глубине воздействия от 0 м. до 5 м.;

= 0,5 при глубине воздействия от 5 м. до 10 м., либо устройстве полупроницаемых покрытий;

= 0,9 при глубине воздействия более 10 м., либо закрытии водонепроницаемыми покрытиями, объектами капитального строительства со стоком на рельеф;

= 1 при полном безвозвратном изъятии стока.

Для определения объема стока используется формула:

$$W = (M \times F \times 31{,}536 \times 10^6) / (10^3 \times 10^3) = M \times F \times 31{,}536$$

где:

W - объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. м^3;

M - модуль стока, л/с х км^2;

31,536 х10^6 - число секунд в году;

F - площадь нарушаемой поверхности водосборного бассейна, км^2;

10^3x10^3 - показатель перевода литров в тыс. м^3.

Гидрологические параметры по данным ФГБУ «Государственный гидрологический институт» (Основные гидрологические…, 2015) в соответствии с наблюдениями по р. Волга (гидрологические посты Верхней Волги) по значению значение среднего многолетнего расхода **модуль** стока реки q_N колеблется от 8,36 до 8,42 л/с х км^2.

Сокращение рыбопродуктивности от временного перераспределения стока на деформированной поверхности водосборной площади будет сказываться в течение всего периода строительства и восстановления растительности.

Повышающий коэффициент (Θ) учитывает длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и восстановление ландшафта до исходного состояния, рассчитывается по формуле:

$$\Theta = T + \sum K_{Б(t=i)}$$

где:

Т - показатель длительности негативного воздействия, в течение которого невозможно или не происходит восстановление исходного ландшафта (определяется в долях года, принятого за единицу, как отношение сут./365);

$\sum K_{Б(t=i)}$ - коэффициент длительности восстановления ландшафта, определяемый как, $\sum K_{(t=i)}$ = 0,5i в равных долях года. Восстановление хвойных лесов происходит в среднем за 40 лет (Поморов и др., 2015), в таком случае $\sum K_{(t=i)}$ = 20.

Исходные данные для расчетов приведены в таблице 7.8.1, расчет – в таблице 7.8.2.

Таблица 7.8.1.

Исходные данные для расчета ущерба. Площадка 1099 км

Наименование	Площадь, км^2	Покрытие	Воздействие (К)	Θ		Экосистема
				Т	$\sum K_{(t=i)}$	
Технологический проезд шириной 4,5 м. на естественном основании	0,000422	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Технологический проезд шириной 4,5 м. с покрытием из плит	0,000444	плиты	0,9	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Разворотная площадка	0,000144	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка ВЗиС	0,0002	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка временного хранения	0,000264	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка под оборудование для испытаний	0,000150	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес

Таблица 7.8.2.

Расчёт ущерба водным биологическим ресурсам

Наименование	F, км^2	M, л/с х км^2	k	K	Θ	P, кг/тыс.м^3	N, кг
Площадка 1099 км.							
Технологический проезд шириной 4,5 м. на естественном основании	0,000422	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,102
Технологический проезд шириной 4,5 м. с покрытием из плит	0,000444	2,07	31,536	0,9	20,252	0,15	0,322
Разворотная площадка	0,000144	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,035
Площадка ВЗиС	0,0002	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,048
Площадка временного хранения	0,000264	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,064
Площадка под оборудование для испытаний	0,000150	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,036
Итого по площадке 1099 км.							0,608

Определение направления и ориентировочной стоимости компенсационного мероприятия для возмещения вреда водным биологическим ресурсам

Величина ущерба рыбным ресурсам от временного перераспределения стока на деформированной поверхности водосборной площади в результате осуществления работ в натуральном выражении может составить 0,608 кг.

Исходя из п. 7 «Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» (приложение к Приказу Министерства сельского хозяйства РФ № 238 от 06.05.2020 г.) расчёт размера вреда, причинённого водным биологическим ресурсам не производится при регулярно осуществляемой деятельности на водных объектах рыбохозяйственного значения, которая по ранее выполненным расчётам влечет потери водных биологических ресурсов менее 10 кг.

Перечень мероприятий по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

Для сведения к минимуму негативного воздействия на водные биологические ресурсы в период производства работ, следует выполнять природоохранные требования, установленные Законом РФ «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.02 г.), Законом РФ «О животном мире» (№ 52-ФЗ от 24.04.95 г.), Законом РФ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (№ 166-ФЗ от 20.12.04 г.), Приказом

Минсельхоза России «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» (Приказ Приказу министерства сельского хозяйства РФ № 414 от 30.10.2014 г.), Водным кодексом РФ (№ 74- ФЗ от 03.06.06 г.).

Для минимизации воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания предусмотрены следующие мероприятия:

На период проведения работ проектом предусмотрены меры по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под технические работы;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных временных подъездных дорог;
- заправку горюче-смазочными материалами автотранспорта производить на АЗС, малоподвижных механизмов – с использованием автозаправщика за пределами строительной площадки и водоохраной зоны водотоков;
- оснащение строительной бригады ёмкостями для сбора отработанных горюче-смазочных материалов, расположенных за водоохраной зоной водотока;
- сбор и складирование строительных и твёрдых бытовых отходов выполнять в специальные контейнеры на площадках с твердым покрытием за пределами водоохраной зоны реки, с последующим вывозом на лицензированные полигоны;
- складирование отвалов размываемых грунтов за пределами прибрежной защитной полосы водного объекта;
- производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

На период эксплуатации требуется обеспечить соблюдение технологических режимов работы трубопровода и другого оборудования, проведение профилактических мероприятий, включающих в себя диагностику состояния технологического оборудования.

Во избежание дополнительного вреда водным биоресурсам следует неукоснительно соблюдать следующие требования:

- работы должны выполняться в строгом соответствии с Проектом с соблюдением запланированных сроков. В случае изменения технологии или сроков работ необходима корректировка величины вреда водным биоресурсам;
- все работы и сроки их выполнения должны быть согласованы с территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству;
- для охраны весенне-нерестующих рыб следует соблюдать запрет на выполнение работ в прибрежной зоне в период с 20 апреля по 10 июня включительно. Также исключить проведение работ в темное время суток в период ската молоди с 15 мая по 15 июля. Сроки запрета на проведение работ в акватории с учетом межгодовых колебаний гидрометеорологических условий должны согласовываться с территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству (Московско-Окское территориальное управление);
- при проведении работ в пределах водоохранных зон водотока следует соблюдать специальный режим природопользования, определенный Водным кодексом РФ и другими нормативными актами.

В период эксплуатации ремонтируемый участок не является источником загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод за исключением аварийных ситуаций. В случае возникновения аварийных ситуаций необходимо проведение внештатного обследования территории на предмет выявления превышения допустимых уровней показателей загрязняющих веществ. В случае загрязнения в результате аварийных выбросов должны осуществляться идентификация и количественный анализ загрязняющих веществ. На основании полученных результатов должна быть четко определена зона загрязнения и установлен перечень загрязняющих веществ, а также приняты меры по минимизации негативных последствий на биологические ресурсы от подобных ситуаций.

В период производства работ должен осуществляться мониторинг водных биологических ресурсов в целях оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние кормовой базы рыб. Порядок организации и проведения наблюдений работ определены ГОСТом 17.1.3.07-82. «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков» и методическими указаниями (РД 52.24.309-2016 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши).

На основании выше изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Выполненная оценка воздействия на окружающую среду планируемых ремонтных работ для существующих объектов магистрального газопровода и систем телекоммуникации, расположенных в границах ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812 показала минимальное воздействие от планируемых работ на водные биоресурсы в принятых границах с учетом выполнения природоохранных мероприятий.

2. Основное воздействие от планируемых работ связано с потерями водных биоресурсов при повреждении нагульных площадей и от сокращения/перераспределения естественного стока с деформированной поверхности (по категории – временный),

3. В случае соблюдения всех норм и условий, указанных в проекте, проведение ремонтных работ для существующих объектов магистрального газопровода и систем телекоммуникации, расположенных в границах ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812 ущерб водным биоресурсам составит 0,608 кг. В соответствии с п.7. «Методики…» (приложение к Приказу Министерства сельского хозяйства РФ № 238 от 06.05.2020 г.) проведение компенсационных мероприятий не требуется.

7.9. Воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях

Трубопроводы являются наиболее надежным и безопасным видом транспортировки газа. В ходе обычных операций транспортировка газа по трубопроводам не представляет опасности для окружающей среды и населения. Тем не менее, на газопроводах могут иметь место аварии, в результате которых происходят выбросы газа, которые могут воспламениться или взорваться.

Аварийные ситуации на газопроводах могут быть связаны со следующими причинами:

-заводские дефекты труб;

-дефекты сварных соединений труб;

-повреждения труб при их транспортировке или капитальном ремонте;

-перенапряжение труб в результате воздействия на них неучтенных нагрузок;

-повреждение газопровода в результате природных явлений;

-нарушение режима эксплуатации;

-коррозия.

Большой процент аварийных ситуаций связан с коррозией. Следует обратить внимание на следующие виды коррозии металлического газопровода:

-внутренняя коррозия при применении одорантов;

-подземная (в грунтах и почвах) коррозия под действием многочисленных факторов: влажности, гранулометрического и химического состава, значений pH, содержания хлорид и сульфат ионов, удельных сопротивлений грунтов, повреждений изолирующего покрытия;

-коррозионное растрескивание металла под напряжением (стресс-коррозия).

Аварийный процесс на газопроводах может развиваться по одному из следующих сценариев:

-истечение природного газа в атмосферу без возгорания;

-воспламенение выходящего из газопровода природного газа с последующим горением по факельному типу;

-разрыв газопровода, сопровождающийся взрывом.

При разгерметизации газопровода происходит утечка газа до срабатывания отсекающей арматуры. Транспортируемый газ, состоящий на 98% из метана, попадает в атмосферный воздух под высоким давлением. Метан в 1,7 раза легче воздуха, поэтому поднимается в атмосферу, что практически исключает скапливание газа в пониженных местах на открытых пространствах. Учитывая кратковременность аварийного выброса, способность природного газа рассеиваться и уходить в верхние слои атмосферы, отсутствие вредного остаточного токсикологического воздействия на природную среду и организм человека, можно предположить, что губительное воздействие на окружающую среду предполагаемый аварийный выброс, не сопровождающийся возгоранием, не окажет.

Для оповещения населения об опасной ситуации и предотвращения накопления взрывоопасной смеси в приземном слое атмосферы проводится одоризация газа. Одорант представляет собой смесь природных метилмеркаптанов с характерным запахом. После ликвидации аварийной ситуации концентрация одоранта быстро приходит к норме.

Основной ущерб может быть нанесен при возгорании газа на ограниченной территории или цепным развитием пожара. При этом воздействию подвержены практически все компоненты природной среды:

-атмосферный воздух (отмечается химическое загрязнение оксидами углерода, оксидами азота, метаном и другими продуктами горения);
-почвенно-растительный покров (выгорание значительных площадей древеснокустарниковой растительности, уничтожение почвенной биоты);
-биота (уничтожение мест гнездований и кормовой базы птиц, местообитаний наземных животных).

Радиус действия поражающих факторов зависит от характера повреждения (прокол или разрыв), длины факела (при факельном горении), проникающей способности грунта, наличия коммуникаций

7.10. Оценка воздействия объекта на социальные условия

Социальные условия жизни населения определяются демографической нагрузкой на территорию, наличием и степенью благоустройства жилого фонда селитебных районов, уровнем загрязнения компонентов окружающей среды, доступностью рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения, качеством продуктов питания, формой медицинского обслуживания и другими характеристиками. Для выявления воздействий рассматриваемого объекта на социальные условия и здоровье населения должны быть определены:

- демографические характеристики (численность, плотность, половозрастной состав, продолжительность жизни населения в рассматриваемом районе и т.п.);
- состояние жилого фонда населенных пунктов, расположенных в зоне воздействия объекта (общая площадь жилого фонда; полезная площадь, приходящаяся на 1 человека; уровень благоустройства жилья и другие характеристики);
- предполагаемое изменение численности населения в районе строительства:
- изменение техногенной нагрузки на компоненты среды от выбросов (сбросов), физических и других видов воздействий объекта;
- предполагаемое изменение жилищно-бытовых и социальных условий жизни населения, проживающего в районе размещения объекта;
- изменение условий и качества питания населения, проживающего в районе:
- изменение уровня медицинского обслуживания населения, условий отдыха, проведения досуга и т.п.

Неизменный приоритет государственной политики России XXI века – работа над поступательным повышением качества жизни граждан во всех сферах экономики. В том числе, это касается увеличения уровня доступности энергетических ресурсов для каждого человека. Одним из наиболее перспективных и экологичных топлив на сегодняшний день является газ. Природный газ при горении дает самый низкий из всех видов ископаемого топлива уровень выбросов CO_2, а как известно, CO_2 вместе с другими трехатомными газами, в том числе и парами воды, способствует нарастанию парникового эффекта. Таким образом, с экологической точки зрения природный газ, как топливо, альтернативы не имеет. Отказ и сокращение использования угля или нефти улучшает и оздоровляет экологическую обстановку в районе.

На сегодняшний день термин «газификация» определен в федеральном законе о газоснабжении и предусматривает комплекс мероприятий по обеспечению газом жилых помещений, а также промышленных предприятий. Основная задача – обеспечение доступности газа для потребителей, в первую очередь, для первоочередных нужд, таких как приготовление пищи, отопление и горячее водоснабжение.

В этой связи в течение последних лет активно идет работа по газификации регионов России, что приводит в конечном итоге к улучшению бытовых условий жизни населения, улучшению условий труда, снижению материальных затрат на отопление.

Поддержание технического состояния существующих распределительных сетей на уровне, обеспечивающем безопасную эксплуатацию взрывопожароопасных объектов, а также надежную и стабильную поставку газа потребителям, требует своевременного проведения комплексных работ по поддержанию технического состояния ранее построенных объектов системы газоснабжения и газификации и мероприятий по реконструкции системы газоснабжения в целях повышения надежности поставки газа в регионы.

8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для предотвращения негативного воздействия на растительный и животный мир, существующие ценные природные комплексы особо охраняемой природной территории проектом постановления предусмотрен особый режим особой охраны на территории зоны ограниченного хозяйственного использования в границах ООПТ.

На территории ЗОХИ запрещается деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, а также культурно-историческим объектам, в том числе:

- огораживание территории (за исключением локальных объектов, в том числе для проведения полевых археологических работ);
- прокладка дорог, предназначенных для ведения регламентных эксплуатационных, строительно-монтажных и ремонтных работ;
- сбор и хранение отходов в границах памятника природы.

На территории зоны разрешается деятельность, не препятствующая выполнению задач ООПТ и обеспечивающая функционирование объекта, в том числе:

- эксплуатация, реконструкция, ремонт и капитальный ремонт линейных объектов.

Работы проводятся при наличии согласования планируемых работ с департаментом охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области (далее – ДООСиП ЯО). При этом в комплекте документов, предоставляемых на согласование должны быть материалы, обосновывающие отсутствие негативного воздействия на особо охраняемую природную территорию.

Кроме того, на территории памятника природы действует режим особой охраны, определяемый Положением об особо охраняемой природной территории.

При соблюдении режима охраны осуществление намечаемой деятельности не повлечет нанесение ущерба природным ресурсам, объектам животного и растительного мира, особо ценным экосистемам рассматриваемой особо охраняемой природной территории.

9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основной целью производственного экологического контроля является выполнение мероприятий по охране природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, соблюдения нормативов качества окружающей природной среды и требований природоохранного законодательства.

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду в районе *проведения работ* позволяет прогнозировать степень и виды возможного неблагоприятного техногенного воздействия намечаемой деятельности на природные объекты. Результаты анализа свидетельствуют, что реализация запланированных работ при соблюдении всех надлежащих требований и условий ограничения природопользования не сопровождается необратимыми последствиями или разрушениями в природной среде.

Обязательным условием предупреждения отрицательного воздействия на природу в районе производства работ являются постоянные наблюдения и контроль проводимых работ и природной среды. Основными направлениями производственного экологического контроля на период проведения работ являются соблюдение принятых решений, а также учет и контроль за использованием водных ресурсов, соблюдением правил водоотведения, недопущения сбросов сточных вод в окружающую среду, контроль за выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, контроль за соблюдением правил обращения с отходами производства.

При выполнении ремонтных работ необходимо:

- обеспечить организацию и проведение работ в соответствии с нормативно-правовыми документами Российской Федерации;
- осуществлять контроль за соблюдением требований охраны окружающей среды при проведении работ;
- обеспечить на рабочих местах наличие полного комплекта исправного инструмента.

Предложения по мероприятиям для снижения и/или предотвращения негативного воздействия от намечаемой хозяйственной деятельности предложены в каждом разделе при проведении оценки воздействия на атмосферный воздух, поверхностные водные объекты, почвы, растительный и животный мир, воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей среды, оценка физических факторов воздействия, планируемой (намечаемой) хозяйственной.

В *период эксплуатации* основной целью экологического контроля является наблюдение за состоянием и загрязнением компонентов природной среды в зоне влияния промышленных объектов. В период эксплуатации ремонтируемый участок газопровода не является источником загрязнения атмосферного воздуха, за исключением аварийных ситуаций. В случае возникновения аварийных ситуаций необходимо проведение внештатного обследования территории на предмет выявления превышения допустимых уровней показателей загрязняющих веществ.

В случае загрязнения почвы в результате аварийных выбросов должны осуществляться идентификация и количественный анализ загрязняющих почву веществ. На основании полученных результатов должна быть четко определена зона загрязнения и установлен перечень загрязняющих веществ.

В период эксплуатации отходов производства не образуется. Производственный экологический контроль сводится к обеспечению безопасной эксплуатации отремонтированного участка газопровода с целью устранения возможных аварийных ситуаций.

10. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия существуют неопределенности, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия. В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки воздействия проектируемого объекта.

1. Отсутствие полных видовых списков объектов животного и растительного мира на особо охраняемой природной территории.

2. Отсутствие сведений о многолетней динамике численности основных видов позвоночных животных на особо охраняемой природной территории.

3. Недостаточная изученность популяций объектов животного и растительного мира, занесенных в Красные книги ЯО и РФ, включая их распространение, численность и лимитирующие факторы на особо охраняемой природной территории и вероятность обитания или появления на рассматриваемой территории.

11. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Выделение ЗОХИ обусловлено необходимостью проведения регламентных работ по эксплуатации, ремонта, капитального ремонта и реконструкции существующих объектов магистрального газопровода, расположенных в едином коридоре.

Исследования по оценке воздействия на окружающую среду включали анализ альтернативных вариантов намечаемой деятельности. В качестве вариантов рассмотрена «нулевая альтернатива» (отказ от деятельности).

В случае отказа от выделения ЗОХИ, осуществление мероприятий по ремонту, капитальному ремонту и реконструкции существующих объектов, становится невозможным, так как влечет нарушение режима особой охраны памятника природы «Сосновый бор села Кривец», а так же противоречит части 5 статьи 5 Закона Ярославской области от 28.12.2015 г. №112-з. В свою очередь, отказ от осуществления мероприятий по ремонту, капитальному ремонту и реконструкции существующих магистральных газопроводов может привести к авариям на газопроводе, сопровождаемым выбросами газа, а также риску возникновения пожаро и взрывопасных ситуаций, что в конечном итоге повлечет загрязнение окружающей среды.

Альтернатива в отношении другого места размещения зоны ограниченного хозяйственного использования в границах ООПТ также невозможна, ввиду того, что рассматриваемые объекты – магистральные газопроводы и системы телекоммуникации существующие, эксплуатируемые и проходят по территории памятника природы.

Таким образом, выделение участка особо охраняемой природной территории в зону ограниченного хозяйственного использования будет единственным вариантом, позволяющим осуществлять намечаемую деятельность.

В ходе обследования на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, было отмечено большое разнообразие биотопов: залежные луга разного типа (вейниковые, золотарниковые, ястребинковые, бодяковые и т.п.); пионерная сорно-луговая растительность на обнажениях; осочники; молодые колки (березняки); участки средневозрастных осинников и смешанных берёзово-сосновых лесов; придорожная растительность; водная растительность и т.п. Однако все эти растительные сообщества находятся на территории, претерпевшей сильное антропогенное преобразование, и носят сорно-рудеральный характер и/или являются переходными этапами сукцессионных рядов. Дальнейшее антропогенное воздействие на этот ландшафт, если оно будет носить тот же характер, будет возвращать сукцессию на её ранние этапы.

Фауна проектируемой ЗОХИ и прилегающих участков состоит преимущественно из широко распространенных, часто массовых в населенных пунктах видов, выдерживающих значительную рекреационную нагрузку. В результате ремонта крановых узлов газопровода и эксплуатации существующих подъездов обитающие на территории ООПТ особи данных видов не пострадают. Экстремальное уменьшение площади биотопов не произойдет.

Выделение ЗОХИ в составе памятника природы регионального значения «Сосновый бор села Кривец» с целью возможности осуществления мероприятий по капитальному ремонту, реконструкции существующих объектов магистрального газопровода, не окажет существенного влияния на животный и растительный мир памятника природы, в виду уже существующих антропогенно-трансформированных биотопов, а также высокой

антропогенной и рекреационной нагрузки на доступные участки лесного массива и прибрежной полосы р. Волга в границах ООПТ.

Проведение работ не повлечет за собой неблагоприятных изменений качества поверхностных водных объектов, так как проектом не предусмотрены: забор воды, отведение стоков в поверхностные водные объекты и использование акваторий водоемов в целях выполнения работ.

При проведении работ по капитальному ремонту газопровода в пределах ООПТ «Сосновый бор села Кривец» воздействие на атмосферный воздух обусловлено преимущественно выбросами от работы строительной техники. Уровень воздействия при выполнении работ носит допустимый характер. Уровень загрязнения воздуха полностью восстановиться до фоновых значений после завершения работ. Изменения экологического состояния ООПТ в части химического загрязнения атмосферного воздуха не произойдет. Дополнительно предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов при проведении работ.

Шумовое воздействие является типичным и ожидается локальным по пространственному масштабу, непостоянным по времени, с учетом снижения уровня шума посредством предлагаемых мероприятий. Воздействие будет полностью устранено после завершения работ.

Поддержание технического состояния существующих распределительных сетей на уровне, обеспечивающем безопасную эксплуатацию взрывопожароопасных объектов, а также надежную и стабильную поставку газа потребителям, требует своевременного проведения комплексных работ по поддержанию технического состояния построенных объектов системы газоснабжения и газификации и мероприятий по реконструкции системы газоснабжения в целях повышения надежности поставки газа в регионы.

12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ПО ОВОС

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с целью выделения зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) в границах особо охраняемой природной территории регионального значения памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» в целях эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объектов: магистральный газопровод Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200 (инв. № 409), магистральный газопровод Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв. № 427), магистральный газопровод Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км (инв. № 429), магистральный газопровод Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (инв. № 431), магистральный газопровод СРТО-Торжок участок Км 236 0,3 -Км 2440,0 (инв. № 403498), магистральный газопровод СРТО-Торжок участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1), кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта - Торжок на участке 1006-1104 км (инв. № 126898), волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719), пункт системы телемеханики (инв. № 125004), расположенных в едином коридоре ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812.

Материалы ОВОС прилагаются к проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в памятнике природы «Сосновый бор села Кривец» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 22.01.2013 № 18-п», подлежащему государственной экологической экспертизе в соответствии со ст. 14 ФЗ-174 «Об экологической экспертизе».

В соответствии со статьей 95 Земельного кодекса РФ в составе земель ООПТ допускается ограниченная хозяйственная деятельность на специально выделенных земельных участках частичного хозяйственного использования в соответствии с установленным для них особым правовым режимом. В соответствии с частью 5 статьи 5 Закона Ярославской области от 28 декабря 2015 г. № 112-з строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства в границах ООПТ регионального значения запрещаются, за исключением специально выделенных зон ограниченного хозяйственного использования. Зоны ограниченного хозяйственного использования в составе ООПТ регионального значения выделяются постановлением Правительства области на основании положительного заключения государственной экологической экспертизы.

В соответствии с «Порядком создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области», утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 27.09.2012 № 981-п ЗОХИ в составе ООПТ могут быть выделены для обеспечения функционирования хозяйственных и иных объектов, размещенных (построенных) в границах ООПТ до момента внесения сведений об ООПТ в ЕГРН или установления режима особой охраны ООПТ, запрещающего размещение таких объектов; для осуществления хозяйственной деятельности в границах ООПТ, право осуществления которой (за исключением случаев перевода земельных участков и (или) смены разрешенного вида использования земель) возникло у субъекта хозяйственной деятельности до момента внесения сведений об ООПТ в ЕГРН или установления режима особой охраны ООПТ, запрещающего осуществление такой деятельности; для осуществления в границах ООПТ деятельности, разрешенной режимом особой охраны ООПТ; для размещения в границах ООПТ линейных объектов при отсутствии альтернативных вариантов места размещения объектов.

Сведения об ООПТ памятник природы «Сосновый бор села Кривец» внесены в государственный кадастр недвижимости на основании решения о внесении сведений в государственный кадастр недвижимости Филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ярославской области от 14.11.2012 г. № 7600/2012/01-56070. На объекты – магистральные газопроводы, системы телекоммуникаций, расположенные в границах ООПТ, зарегистрированы права собственности в 2006-2011 гг.

Режим особой охраны памятника природы «Сосновый бор села Кривец» определен положением о памятнике природы, утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 22 января 2013 г. N 18-п. В соответствии с режимом допускается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства в специально выделенных зонах ограниченного хозяйственного использования, которые выделяются постановлением Правительства области на основании положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Таким образом, выделение зоны ограниченного хозяйственного использования соответствует нормативным требованиям действующего законодательства и является возможным.

В проектируемую зону ограниченного хозяйственного использования в границах памятника природы «Сосновый бор села Кривец» в целях осуществления деятельности по эксплуатации, ремонту, капитальному ремонту и реконструкции существующих магистральных газопроводов и объектов телекоммуникации включается земельный участок, включенный в зону с особыми условиями использования территории ЗОУИТ 76:07-6.412 (охранная зона магистральных газопроводов МГ Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 9 43-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км) и ЗОУИТ 76:07-6.812 (охранная зона магистрального газопровода СРТО-Торжок" участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1).

В границах проектируемой зоны хозяйственного использования расположены следующие объекты:

- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200 (инв. № 409),
- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв. № 427),
- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км (инв. № 429),
- Магистральный газопровод Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (инв. № 431),
- Магистральный газопровод СРТО-Торжок участок Км 236 0,3 -Км 2440,0 (инв. № 403498),
- Магистральный газопровод СРТО-Торжок участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1),
- Кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта - Торжок на участке 1006-1104 км (инв. № 126898),
- Волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 - км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719),
- Пункт системы телемеханики (инв. № 125004).

ЗОХИ выделяется в границах существующих охранных зон газопроводов ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812.

Площадь выделяемой ЗОХИ составит 410 355 кв.м (41,355 га) или около 35% от общей площади ООПТ регионального значения памятник природы «Сосновый бор села Кривец».

В качестве ближайшей перспективы, планируемых работ на магистральном газопроводе, в данных материалах ОВОС были рассмотрены работы на «Магистральном газопроводе «Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв.№ 427): капитальный ремонт крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга- 2 Мышкинское ЛПУМГ» (по проектной документации, предоставленной Заказчиком ООО «Газпром трансгаз Ухта»).

Согласно функциональному назначению особо охраняемой природной территории приоритетное внимание при проведении оценки воздействия намечаемой деятельности было уделено объектам животного и растительного мира, местам их обитания, природным комплексам и ландшафтам. Полученные результаты показали следующее.

В ходе обследования на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ, было отмечено большое разнообразие биотопов: залежные луга разного типа (вейниковые, золотарниковые, ястребинковые, бодяковые и т.п.); пионерная сорно-луговая растительность на обнажениях; осочники; молодые колки (березняки); участки средневозрастных осинников и смешанных берёзово-сосновых лесов; придорожная растительность; водная растительность и т.п. Однако все эти растительные сообщества находятся на территории, претерпевшей сильное антропогенное преобразование, и носят сорно-рудеральный характер и/или являются переходными этапами сукцессионных рядов. Дальнейшее антропогенное воздействие на этот ландшафт, если оно будет носить тот же характер, будет возвращать сукцессию на её ранние этапы.

На территории, планируемой к выделению в ЗОХИ, отмечено произрастание шести видов сосудистых растений, внесённых в последнее издание Красной книги Ярославской области, а именно: любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.) – лесной вид, обычный на территории региона, нахождение одного растения на газопроводе носит случайный характер; дремлик болотный (*Epipactis palustris* (L.) Crantz) – одиночное растение нередкого для региона вида; печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill.) – лесной вид, обычный на территории региона; популяция около 100 растений на участке 90×50 метров произрастает в мелколиственном лесу между ветками газопровода, а популяция меньшего размера (до 50 растений) – в сосняке за пределами территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ; вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.) – нередкий вид на территории региона; один куст отмечен на подмываемом берегу и около десяти небольших кустиков растут по сорным местам (расщелины бетонных укреплений) вне естественных для них биотопов; золототысячник обыкновенный (*Centaurium erythraea* Rafn) – вид, периодически встречаемый на обнажениях (торфокарьеры, садоводческие товарищества и т.п.); на территории газопровода отмечено суммарно более 70 растений в нескольких местах; нарушение луговой растительности на залежах будет создавать новые территории для сохранения вида на этом участке; пузырчатка малая (*Utricularia minor* L.) – болотный вид, нередко обнаруживаемая в искусственных болотистых водоёмах вдоль линий газопровода; на данном участке отмечена как незначительная примесь к пузырчатке обыкновенной (*Utricularia vulgaris* L.). Таким образом, каких-либо специальных природоохранных мероприятий для сохранения ландшафтов и объектов растительного мира на данной территории не требуется.

На участке планируемых работ по проектной документации «Магистральном газопроводе «Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв.№ 427): капитальный ремонт крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга- 2 Мышкинское ЛПУМГ» видов, внесенных в

Красный список Международного союза охраны природы, Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Ярославской области не обнаружены.

На территории проектируемой ЗОХИ не отмечено видов животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Ярославской области (2015). Среди видов, требующих постоянного наблюдения на территории Ярославской области, на обследованном участке присутствуют позвоночные – уж обыкновенный (*Natrix natrix*), цапля серая (*Ardea cinerea*), гоголь (*Bucephala clangula*), коростель (*Crex crex*), дрозд черный (*Turdus merula*), бурозубка малая (*Sorex minutus*) и заяц-русак (*Lepus europaeus*) и беспозвоночные – кобылка голубокрылая (*Oedipoda caerulescens*) и толстоголовка пестрая (*Pyrgus alveus*).

Фауна проектируемой ЗОХИ и прилегающих участков состоит преимущественно из широко распространенных, часто массовых в населенных пунктах видов, выдерживающих значительную рекреационную нагрузку. В результате ремонта крановых узлов газопровода и эксплуатации существующих подъездов обитающие на территории ООПТ особи данных видов не пострадают. Экстремальное уменьшение площади биотопов не произойдет.

Выделение ЗОХИ в составе памятника природы регионального значения «Сосновый бор села Кривец» с целью возможности осуществления мероприятий по капитальному ремонту, реконструкции существующих объектов магистрального газопровода, не окажет существенного влияния на животный и растительный мир памятника природы, в виду уже существующих антропогенно-трансформированных биотопов, а также высокой антропогенной и рекреационной нагрузки на доступные участки лесного массива и прибрежной полосы р. Волга в границах ООПТ.

Проведение работ не повлечет за собой неблагоприятных изменений качества поверхностных водных объектов, так как проектом не предусмотрены: забор воды, отведение стоков в поверхностные водные объекты и использование акваторий водоемов в целях выполнения работ.

При проведении работ по реконструкции магистрального газопровода и систем телекоммуникации водным биоресурсам запасам может быть нанесен ущерб за счет сокращения, перераспределения или утраты естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна (по категории – временный). Величина ущерба рыбным ресурсам от временного перераспределения стока на деформированной поверхности водосборной площади в результате осуществления работ в натуральном выражении может составить 0,608 кг. В соответствии с п.7. «Методики…» (приложение к Приказу Министерства сельского хозяйства РФ № 238 от 06.05.2020 г.) проведение компенсационных мероприятий не требуется.

Предоставляемый во временное пользование земельный участок после окончания работ должен быть восстановлен путем выполнения рекультивации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 и соблюдением режима особой охраны памятника природы. Согласно проектной документации мероприятия по рекультивации будут проводиться силами подрядной организации.

Предполагаемый ущерб почвенным беспозвоночным, включающий в себя гибель объектов животного мира от прямого и опосредованного воздействия техники и механизмов в ходе ремонтных работ, связанных с нарушением почвенного покрова, включая разворотные площади и хозяйственные площадки на территории ЗОХИ составит 174 038,5 рублей.

При проведении работ по капитальному ремонту газопровода в пределах ООПТ «Сосновый бор села Кривец» воздействие на атмосферный воздух обусловлено преимущественно выбросами от работы ДВС дорожной техники и дизельного генератора. Уровень воздействия при выполнении работ носит допустимый характер. Уровень загрязнения воздуха полностью восстановиться до фоновых значений после завершения работ. Изменения экологического состояния ООПТ в части химического загрязнения атмосферного воздуха не произойдет. Дополнительно предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов при проведении работ.

Шумовое воздействие является типичным и ожидается локальным по пространственному масштабу, непостоянным по времени, с учетом снижения уровня шума посредством предлагаемых мероприятий. Воздействие будет полностью устранено после завершения работ.

При эксплуатации газопровода источники воздействия на среду обитания и здоровье человека отсутствуют, поэтому в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» определение санитарно-защитной зоны не требуется.

Все отходы при строительстве объекта размещаются на специально оборудованных площадках временного хранения отходов. При соблюдении необходимых норм и правил сбора, хранения отходов, возможность загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод будет минимальна.

В период эксплуатации газопровод будет представлять собой герметичную систему, и не будет оказывать негативного воздействия окружающую среду.

С учетом результатов выполненной оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности предложены мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на различные компоненты окружающей среды. Также разработаны предложения по программам мониторинга воздействия на окружающую среду.

Намечаемая хозяйственная деятельность не окажет существенного влияния на современное состояние существующих экосистем.

Таким образом, выделение зоны ограниченного хозяйственного использования в границах особо охраняемой природной территории памятник природы «Сосновый бор села Кривец» не приведет к последствиям, ухудшающим состояние данной особо охраняемой природной территории.

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01. 2002 г. № 7-ФЗ.
2. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
3. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
4. Федеральный закон от 03.06.1996 г. № 74-ФЗ «Водного кодекса Российской Федерации»
5. Федеральный закон от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской федерации»
6. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
7. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
8. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 «Об отходах производства и потребления»
9. Закон Ярославской области от 28.12.2015 №112-з «Об особо охраняемых природных территориях регионального и местного значения в Ярославской области»
10. Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
11. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
12. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 ноября 2008 г. № 822 «Правила представления проектной документации объектов, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт которых предполагается осуществлять на землях особо охраняемых природных территорий для проведения государственной экспертизы и государственной экологической экспертизы»
14. Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
15. Постановление Правительства Ярославской области от 27.09.2012 № 981-п «Об утверждении Порядка создания особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области»
16. Постановление Правительства Ярославской области от 01.07.2010 № 460-п «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий Ярославской области и о признании утратившими силу отдельных постановлений Администрации области и Правительства области»
17. Постановление правительство Ярославской области от 22 января 2013 г. № 18-п «О выделении зоны ограниченного хозяйственного использования и утверждении положения о памятнике природы «Сосновый бор села Кривец»
18. Красная книга Российской Федерации (животные). – М.: Астрель, 2001. – 862 с.
19. Красная книга Ярославской области. — Ярославль: Академия 76, 2015. — 472 с.
20. ГОСТ 17.2.1.03–84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»
21. ГОСТ 17.2.3.01–86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»

22. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
23. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1).
24. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
25. ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация.
26. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель
27. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности.
28. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83.
29. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» (с изменениями на 31 мая 2018 года)
30. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
31. «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 год
32. 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»
33. Приказ Минприроды России от 7 августа 2018 года N 352 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки»
34. Перечень веществ, загрязняющих атмосферный воздух. НИИ «Атмосфере». Санкт-Петербург, 2010 г.
35. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
36. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»
37. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»
38. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»
39. Byng J.W., Chase M.W., Christenhusz M.J. et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV // Botanical Journal of the Linnean Society. 2016. V. 181. P. 1–20.
40. Christenhusz M. J. M., Chase M. W. Trends and concepts in fern classification // Annals of Botany. 2014. Vol. 113(4). P. 571–594.
41. Christenhusz M. J. M., Reveal James L., Farjon A. et al. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa. 2011. Vol. 19. P. 55–70.
42. Lumbsch H. T., Huhndorf S.M. Outline of Ascomycota – 2007 // Myconet. Vol. 13. P. 1–58.

43. Гарин Э. В. Структура флоры сосудистых растений Ярославской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. № 8 (Ч. 2). 2016. С. 188–193.
44. Игнатов М. С., Афонина О. М., Игнатова Е. А. и др. Список мхов Восточной Европы и Северной Азии // Arctoa. 2006. Т. 15. С. 1–130.
45. Игнатова Е. А., Игнатов М. С., Федосов В. Э., Константинова Н. А. Краткий определитель мохообразных Подмосковья. М.: Тов-во научных изданий КМК, 2011. 320 с.
46. Константинова Н. А., Бакалин В. А., Андреева Е. Н. Список печёночников (Marchantiophyta) России // Arctoa. 2009. Т. 18. С. 1–64.
47. Красная книга Ярославской области. Ярославль: Академия 76, 2015. 472 с., ил.
48. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с., ил.
49. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 640 с.
50. Переведенцева Л. Г. Определитель грибов (агарикоидные базидиомицеты): Учебное пособие. М.: Тов-во научных изданий КМК, 2015. 119 с.
51. Дедюхин С.В. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Вятско-Камского междуречья и сопредельных территорий: фауна, распространение, экология: монография. Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2018. 208 с.: ил.
52. Красная книга Владимирской области. Владимир, 2010. 399 с.: цв. ил.
53. Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы. Киров: ООО «Кировская областная типография». 2014. 336 с.
54. Красная книга Московской области. Москва: Товарищество науч. изд. КМК. 2008. 827 с.
55. Красная книга Рязанской области. Рязань: НП «Голос губернии». Изд. 2. 2011. 626 с.
56. Красная книга Ярославской области. Ярославль: Академия 76. 2015. 472 с.: ил.
57. Орлова-Беньковская. М.Я. Дизъюнктивный ареал листоеда восточного *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883) (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae) // Кавказский энтомологический бюллетень. 2013. Т. 9. Вып. 1. С. 102–107.
58. Постановление правительства Республики Марий Эл от 19.08.2014 №447 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Республики Марий Эл».
59. Приказ комитета по охране контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 01.06.2018 №4 «О внесении изменений в приказ комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 11 июля 2017 года №27 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Ленинградской области».
60. Атлас пресноводных рыб России. В 2-х томах. Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, 2003. Т. 1. 379 с., Т. 2. 253 с.
61. Богатова И. Б. Рыбоводная гидробиология. М, Пищевая пром-сть, 1980. 168 с.
62. Калиничева В.Г. Влияние взвешенных веществ на рыб (икра, личинки, сеголетки) / Сб. науч. тр. ГосНИОРХ, 1987. №255. С.55-58.
63. Котляр О.А. Методы рыбохозяйственных исследований (ихтиология). Рыбное, ДФ АГТУ, 2004, 180 с.
64. Кудерский Л.А., Лаврентьева Г.М. Оценка ущерба рыбохозяйственным водоемам от свалки грунтовых масс. СПб, ГосНИОРХ, 1996. 52 с.

65. Лазарева В.И. Структура и динамика зоопланктона Рыбинского водохранилища. М, Товарищество научных изданий КМК, 2010. 183 с.
66. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., ГосНИОРХ, 1982, 33 с.
67. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. Л., ГосНИОРХ, 1983, 51 с.
68. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Том 1. Зоопланктон. М, Товарищество научных изданий КМК, 2010, 495 с.
69. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Том 2. Зообентос. М–СПб, Товарищество научных изданий КМК, 2016, 457 с.
70. Основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги. Под ред. В.Ю. Георгиевского. Ливны, ФГБУ «ГГИ», 2015. [Электронный ресурс]
71. Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. М, Изд-во ВНИРО, 2001. 247 с.
72. Плотников Г.К., Пескова Т.Ю., Шкуте А., Пупиня А., Пупиньш М. Сборник классических методов гидробиологических исследований для использования в аквакультуре. Акад. изд-во Даугавпилсского университета «Сауле», 2017, 282 с.
73. Поромов А.А., Воронков Б.В., Хатунцов А.В. Определение потерь водных биорссурсов в результате перераспределения естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна // Рыбное хозяйство. 2015. №6. С.36-39.
74. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.
75. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. СПб, Гидрометеоиздат, 1992. 318 с.
76. Русанов В.В, Зюсько Л.Я., Ольшванг В.Н. Состояние отдельных компонентов водных биоценозов при разработке россыпных месторождений дражным способом. Свердловск, УрО АН СССР, 1990. 123 с.
77. Рыбы в заповедниках России. Том 1. Пресноводные рыбы. Под ред. Ю.С. Решетникова. М, Товарищество научных изданий КМК, 2010. 629 с.
78. Рыбы Рыбинского водохранилища: популяционная динамика и экология. Ред. Герасимов Ю.В. Ярославль: Филигрань, 2015. 418 с.
79.
80. Структура и функционирование экосистемы Рыбинского водохранилища в начале XXI века. Под ред. В.И. Лазаревой. М, РАН, 2018. 454 с.
81. Суслова В.В., Забавин Е.Ю. Вопросы влияния гидромеханизированных работ на экосистему водоемов / Итоги рыбохозяйственных исследований на Саратовском и Волгоградском водохранилищах. СПб, ГосНИОРХ. 2000. С. 48-58.
82. Суслопарова О.Н., Огородникова В.А., Волхонская Н.И. Воздействие повышенной мутности воды, возникающей при выполнении гидротехнических работ, на структурно-функциональные характеристики зоопланктона / Сб. научн. трудов ГосНИОРХ, 2006. №331. С.274-333.
83. Фащевский Б.В. Экологическое значение поймы в речных экосистемах // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2007. №5. С.118-129.

84. Шавыкин А.А., Соколова С.А. Ващенко П С. Учет времени воздействия взвеси при гидротехнических работах для расчета ущерба водным биоресурсам. / Нефть и газ арктического шельфа. Мурманск, ММБИ КНЦ РАН, 2008. С.323-331.
85. Экологические проблемы Верхней Волги. Под ред. А.И. Копылова. Ярославль, Изд-во ЯГТУ, 2001. 427 с.
86. Karabanov D.P., Bekker E.I., Pavlov, D.D., Borovikova, E.A., Kodukhova, Y.V., Kotov, A.A. New sets of primers for DNA identification of non-indigenous fish species in the Volga-Kama basin (European Russia) // Water. 2022. V.14. e437.
87. Karabanov D.P., Pavlov D.D., Bazarov M.I., Borovikova E.A., Gerasimov Y.V., Kodukhova Y.V., Smirnov A.K., Stolbunov I.A. Alien species of fish in the littoral of Volga and Kama reservoirs (Results of complex expeditions of IBIW RAS in 2005–2017) // Transactions of IBIW RAS. 2018. V.82. P.67–80.
88. Wang L., Lyons J., Kanehl P., Bannerman R. Impacts of urbanization on stream habitat and fish across multiple spatial scales // Environmental Management. 2001. V.28. №2. P.255-266.
89. Williams R. Zooplankton of the Bristol Channel and Severn Estuary // Marine Pollution Bulletin. 1984. V.15. №2. P.66-70.

14. ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Фотографии биотопов и растительных сообществ

Фото 1. Залежные участки с чередованием вейниковых и бодяковых полос

Фото 2. Заросли вейника наземного

Фото 3. Заросли пижмы обыкновенной

Фото 4. Низина, заросшая осокой носатой

Фото 5. Водоём в низине

Фото 6. Тростниковые заросли

Фото 7. Крупный водоём на газопроводе, примыкающий к болоту

Фото 8. Молодой березняк между линиями газопровода

Фото 9. Слабо заросшее обнажение

Фото 10. Зарастающее политрихумом обнажение

Фото 11. Огороженный участок газопровода с гравийной подсыпкой

Фото 12. Смешанный берёзово-сосновый лес

Фото 13. Молодой осинник

Фото 14. Березняк с примесью сосны

Фото 15. Грунтовая дорога с полосой придорожной растительности

Фото 16. Полоса вейника наземного вдоль автодороги

Фото 17. Заросший кювет

Фото 18. Песчаный берег р. Волга

Фото 19. Гравийная подсыпка на берегу

Фото 20. Сосновый бор

Фото 21. Мелколиственный лес

Фото 22. Край смешанного берёзово-сосновго леса

Фото 23. Пересыхающий лесной водоём

Фото 24. Лесной водоём

Фото 25. Кустарник, растущий между лесом и автодорогой

Фото 26. Однолетники на полосе отчуждения вдоль автодороги

Приложение 2.

Список видов живых организмов (растений), обнаруженных на территории, предполагаемой к выделению в ЗОХИ

Отдел Cyanobacteria – Цианобактерии

Nostocaceae C. A. Agardh ex Kirchner – Ностоковые
Nostoc kihlmanii Lemmermann

Отдел Pseudomonadota – Псевдомонадовые

Pseudomonadaceae Winslow et al. – Псевдомонадовые
Pseudomonas syringae van Hall – Псевдомонас сиреневый

Отдел Chlorophyta – Зелёные водоросли

Cladophoraceae Wille – Кладофоровые
Cladophora glomerata (L.) Kütz. – Кладофора сборная

Trentepohliaceae Hansgirg – Трентеполиевые
Trentepohlia sp. – Трентеполия

Отдел Anthocerotophyta – Антоцеротовые

Anthocerotaceae (Gray) Dumort. – Антоцеротовые
Anthoceros sp. – Антоцерос

Отдел Marchantiophyta – Печёночные мхи

Pelliaceae H. Klinggr. – Пеллиевые
Pellia sp. – Пеллия

Ptilidiaceae H. Klinggr. – Птилидиевые
Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain. – Птилидиум красивейший

Lophocoleaceae Vanden Berghen – Лофоколеевые
Chiloscyphus profundus (Nees) J. J. Engel et R. M. Schust. – Хилосциф глубокий

Отдел Bryophyta – Настоящие мхи

Sphagnaceae Martynov – Сфагновые
Sphagnum sp. – Сфагнум

Polytrichaceae Schwägr. – Политриховые
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv. – Погонатум урновидный
Polytrichum commune Hedw. – Политрихум обыкновенный
Polytrichum juniperinum Hedw. – Политрихум можжевельниковидный
Polytrichum strictum Brid. – Политрихум сжатый

Dicranaceae Schimp. – Дикрановые
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. – Дикранелла разностороннелистная
Dicranum montanum Hedw. – Дикранум горный
Dicranum polysetum Sw. – Дикранум многоножковый

Ditrichaceae Limpr. – Дистихиевые
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. – Цератодон пурпурный

Orthotrichaceae Arn. – Ортотриховые
Lewinskya speciosa (Nees) F. Lara, Garilleti et Goffinet – Левинския прекрасная

Mniaceae Schwägr. – Мниевые
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. J. Kop. – Плагиомниум остроконечный

Aulacomniaceae Schimp. – Аулакомниевые
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr. – Аулакомниум болотный

Climaciaceae Kindb. – Климациевые
Climacium dendroides (Hedw.) F. Weber et D. Mohr – Климациум древовидный

Hylocomiaceae (Broth.) M. Fleisch. – Гилокомиевые
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. – Плевроциум Шребера
Rhytidiadelphus subpinnatus (Lindb.) T. J. Kop. – Ритидиадельфус лысеющий
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. – Ритидиадельфус трёхгранный

Brachytheciaceae Schimp. – Брахитециевые
Brachythecium sp. – Брахитециум
Sciuro-hypnum curtum (Lindb.) Ignatov – Сциурогипнум укороченный

Scorpidiaceae Ignatov et Ignatova – Скорпидиевые
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske – Саниония крючковатая

Pylaisiaceae Schimp. – Пилезиевые
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske – Каллиергонелла заострённая
Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al. – Пилезия многоцветковая

Amblystegiaceae G. Roth – Амблистегиевые
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. – Дрепанокладус крючковидный

Отдел Lycopodiophyta – Плауновидные

Lycopodiaceae P. Beauv. ex Mirb. – Плауновые
Lycopodium clavatum L. – Плаун булавовидный

Отдел Polypodiophyta – Папоротниковидные

Equisetaceae Michx. ex DC. – Хвощовые
Equisetum arvense L. – Хвощ полевой
Equisetum fluviatile L. – Хвощ приречный
Equisetum pratense Ehrh. – Хвощ луговой
Equisetum sylvaticum L. – Хвощ лесной

Dennstaedtiaceae Lotsy – Денштедтиевые
Pteridium pinetorum C. N. Page et R. R. Mill – Орляк сосняковый

Cystopteridaceae Shmakov – Пузырниковые
Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman – Голокучник обыкновенный

Thelypteridaceae Ching ex Pic. Serm. – Телиптерисовые
Thelypteris palustris Schott – Телиптерис болотный

Athyriaceae Alston – Кочедыжниковые
Athyrium filix-femina (L.) Roth – Кочедыжник женский

Dryopteridaceae Herter – Щитовниковые
Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs – Щитовник картузианский

Отдел Spermatophyta – Семенные растения

Pinaceae Spreng. ex Rudolphi – Сосновые
Picea abies (L.) H. Karst. – Ель европейская
Pinus sylvestris L. – Сосна обыкновенная

Cupressaceae Gray – Кипарисовые
Juniperus communis L. – Можжевельник обыкновенный

Aristolochiaceae Juss. – Кирказоновые
Asarum europaeum L. – Копытень европейский

Araceae Juss. – Ароидные
Lemna minor L. – Ряска малая
Lemna trisulca L. – Ряска трёхдольная
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid. – Многокоренник обыкновенный

Alismataceae Vent. – Частуховые
Alisma plantago-aquatica L. – Частуха подорожниковая

Hydrocharitaceae Juss. – Водокрасовые
Hydrocharis morsus-ranae L. – Водокрас лягушачий

Potamogetonaceae Bercht. et J. Presl – Рдестовые
Potamogeton natans L. – Рдест плавающий

Orchidaceae Juss. – Орхидные
Dactylorhiza sp. – Пальчатокоренник
Epipactis palustris (L.) Crantz – Дремлик болотный
Platanthera bifolia (L.) Rich. – Любка двулистная

Asparagaceae Juss. – Спаржевые
Convallaria majalis L. – Ландыш майский
Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt – Майник двулистный

Typhaceae Juss. – Рогозовые
Sparganium emersum Rehmann – Ежеголовник всплывающий
Sparganium erectum L. – Ежеголовник прямой
Sparganium natans L. – Ежеголовник плавающий
Typha incana Kapitonova et Dyukina – Рогоз седой
Typha latifolia L. – Рогоз широколистный

Juncaceae Juss. – Ситниковые
Juncus articulatus L. – Ситник членистый
Juncus conglomeratus L. – Ситник скученный
Juncus effusus L. – Ситник развесистый
Juncus filiformis L. – Ситник нитевидный
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej. – Ожика многоцветковая
Luzula pilosa (L.) Willd. – Ожика волосистая

Cyperaceae Juss. – Осоковые
Carex acuta L. – Осока острая
Carex hirta L. – Осока коротковолосистая
Carex leporina L. – Осока заячья
Carex pallescens L. – Осока бледноватая
Carex rostrata Stokes – Осока носатая
Carex vesicaria L. – Осока пузырчатая
Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult. – Болотница игольчатая
Scirpus sylvaticus L. – Камыш лесной

Poaceae Barnhart – Мятликовые
Agrostis canina L. – Полевица собачья
Agrostis capillaris L. – Полевица волосовидная
Agrostis gigantea Roth – Полевица гигантская
Agrostis stolonifera L. – Полевица побегообразующая
Anthoxanthum odoratum L. – Пахучеколосник душистый
Briza media L. – Трясунка средняя
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth – Вейник тростниковый
Calamagrostis canescens (Weber) Roth – Вейник седеющий
Calamagrostis epigejos (L.) Roth – Вейник наземный
Dactylis glomerata L. – Ежа сборная
Deschampsia cespitosa (L.) Beauv. – Щучка дернистая

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. – Ежовник обыкновенный
Elymus caninus (L.) L. – Пырейник собачий
Elymus repens (L.) Gould – Пырейник ползучий
Festuca pratensis Huds. – Овсяница луговая
Festuca rubra L. – Овсяница красная
Glyceria fluitans (L.) R. Br. – Манник плавающий
Holcus lanatus L. – Бухарник шерстистый
Melica nutans L. – Перловник поникающий
Phalaris arundinacea L. – Канареечник тростниковидный
Phleum pratense L. – Тимофеевка луговая
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник южный
Poa annua L. – Мятлик однолетний
Poa pratensis L. – Мятлик луговой

Papaveraceae Juss. – Маковые
Chelidonium majus L. – Чистотел большой

Ranunculaceae Juss. – Лютиковые
Hepatica nobilis Mill. – Печёночница благородная
Ranunculus auricomus L. – Лютик золотистый
Ranunculus flammula L. – Лютик жгучий
Ranunculus polyanthemos L. – Лютик многоцветковый
Ranunculus sceleratus L. – Лютик ядовитый

Grossulariaceae DC. – Крыжовниковые
Ribes nigrum L. – Смородина чёрная
Ribes rubrum L. – Смородина красная

Fabaceae Lindl. – Бобовые
Anthyllis vulneraria L. – Язвенник ранозаживляющий
Astragalus danicus Retz. – Астрагал датский
Lathyrus pratensis L. – Чина луговая
Lotus corniculatus L. – Лядвенец рогатый
Medicago falcata L. – Люцерна серповидная
Medicago lupulina L. – Люцерна хмелевидная
Melilotus albus Medik. – Донник белый
Trifolium aureum Pollich – Клевер золотистый
Trifolium hybridum L. – Клевер гибридный
Trifolium medium L. – Клевер средний
Trifolium pratense L. – Клевер луговой
Trifolium repens L. – Клевер ползучий
Vicia cracca L. – Горошек мышиный

Polygalaceae Hoffmanns. et Link – Истодовые
Polygala comosa Schkuhr – Истод хохлатый

Rosaceae Juss. – Шиповниковые
Alchemilla micans Buser – Манжетка сверкающая
Alchemilla monticola Opiz – Манжетка горная
Amelanchier spicata (Lam.) K. Koch – Ирга колосистая
Aronia mitschurinii Skvorts. et Maitul. – Арония Мичурина
Comarum palustre L. – Сабельник болотный
Fragaria vesca L. – Земляника лесная
Malus sylvestris Mill. – Яблоня лесная
Padus avium Mill. – Черёмуха обыкновенная
Physocarpus opulifolius (L.) Maxim. – Пузыреплодник калинолистный
Potentilla argentea L. – Лапчатка серебристая
Potentilla erecta (L.) Raeusch. – Лапчатка прямостоячая
Potentilla intermedia L. – Лапчатка средняя

Potentilla norvegica L. – Лапчатка норвежская
Rosa majalis Herrm. – Шиповник майский
Rubus idaeus L. – Малина обыкновенная
Rubus saxatilis L. – Костяника обыкновенная
Sorbus aucuparia L. – Рябина обыкновенная

Rhamnaceae Juss. – Жостеровые
Frangula alnus Mill. – Крушина ольховидная

Ulmaceae Mirb. – Вязовые
Ulmus laevis Pall. – Вяз гладкий

Cannabaceae Martinov – Коноплёвые
Humulus lupulus L. – Хмель обыкновенный

Urticaceae Juss. – Крапивные
Urtica dioica L. – Крапива двудомная

Fagaceae Dumort. – Буковые
Quercus robur L. – Дуб черешчатый

Betulaceae Gray – Берёзовые
Alnus incana (L.) Moench – Ольха серая
Betula pendula Roth – Берёза повислая
Betula pubescens Ehrh. – Берёза пушистая
Corylus avellana L. – Лещина обыкновенная

Celastraceae R. Br. – Древогубцевые
Euonymus verrucosus Scop. – Бересклет бородавчатый

Oxalidaceae R. Br. – Кисличные
Oxalis acetosella L. – Кислица обыкновенная

Hypericaceae Juss. – Зверобойные
Hypericum maculatum Crantz – Зверобой пятнистый
Hypericum perforatum L. – Зверобой продырявленный

Violaceae Batsch – Фиалковые
Viola arvensis Murr. – Фиалка полевая
Viola epipsila Ledeb. – Фиалка лысая

Salicaceae Mirb. – Ивовые
Populus tremula L. – Тополь дрожащий
Salix × rubens Schrank – Ива краснеющая
Salix aurita L. – Ива ушастая
Salix caprea L. – Ива козья
Salix cinerea L. – Ива пепельная
Salix myrsinifolia Salisb. – Ива мирзинолистная
Salix pentandra L. – Ива пятитычинковая
Salix starkeana Willd. – Ива Штарке
Salix triandra L. – Ива трёхтычинковая

Euphorbiaceae Juss. – Молочайные
Euphorbia virgata Waldst. et Kit. – Молочай прутьевидный

Geraniaceae Juss. – Гераниевые
Geranium pratense L. – Герань луговая
Geranium sylvaticum L. – Герань лесная

Lythraceae J. St.-Hil. – Дербенниковые
Lythrum salicaria L. – Дербенник иволистный

Onagraceae Juss. – Кипрейные
Epilobium adenocaulon Hausskn. – Кипрей железистостебельный

Epilobium angustifolium L. – Кипрей узколистный
Epilobium palustre L. – Кипрей болотный

Malvaceae Juss. – Мальвовые
Tilia cordata Mill. – Липа сердцевидная

Brassicaceae Burnett – Капустные
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – Сумочник пастуший
Erysimum cheiranthoides L. – Желтушник левкойный

Polygonaceae Juss. – Гречишные
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre – Горец развесистый
Persicaria minor (Huds.) Opiz – Горец малый
Polygonum sp. – Спорыш
Rumex acetosella L. – Щавель малый
Rumex obtusifolius L. – Щавель туполистный
Rumex pseudonatronatus (Borbás) Borbas ex Murb. – Щавель ложносолончаковый

Droseraceae Salisb. – Росянковые
Drosera rotundifolia L. – Росянка круглолистная

Caryophyllaceae Juss. – Гвоздиковые
Arenaria serpyllifolia L. – Песчанка тимьянолистная
Cerastium holosteoides Fries – Ясколка костенцовая
Gypsophila muralis L. – Качим постенный
Lychnis flos-cuculi L. – Горицвет кукушкин
Moehringia trinervia (L.) Clairv. – Мёрингия трёхжилковая
Sagina procumbens L. – Мшанка лежачая
Scleranthus annuus L. – Дивала однолетняя
Spergula arvensis L. – Торица полевая
Spergularia rubra (L.) J. Presl et C. Presl – Торичник красный
Stellaria graminea L. – Звездчатка злаковидная
Stellaria holostea L. – Звездчатка ланцетолистная

Amaranthaceae Juss. – Щирицевые
Chenopodium album L. – Марь белая

Primulaceae Batsch ex Borkh. – Первоцветные
Lysimachia europaea (L.) U. Manns et Anderb. – Вербейник европейский
Lysimachia nummularia L. – Вербейник монетный
Lysimachia thyrsiflora L. – Вербейник кистецветный
Lysimachia vulgaris L. – Вербейник обыкновенный

Ericaceae Juss. – Вересковые
Calluna vulgaris (L.) Hill – Вереск обыкновенный
Monotropa hypopitys L. – Вертляница обыкновенная
Orthilia secunda (L.) House – Ортилия однобокая
Pyrola minor L. – Грушанка малая
Vaccinium myrtillus L. – Черника обыкновенная
Vaccinium vitis-idaea L. – Брусника обыкновенная

Rubiaceae Juss. – Мареновые
Galium mollugo L. – Подмаренник мягкий
Galium palustre L. – Подмаренник болотный
Galium uliginosum L. – Подмаренник топяной
Galium verum L. – Подмаренник настоящий

Gentianaceae Juss. – Горечавковые
Centaurium erythraea Rafn – Золототысячник обыкновенный

Boraginaceae Juss. – Бурачниковые
Echium vulgare L. – Синяк обыкновенный

Myosotis scorpioides L. – Незабудка скорпионовая

Convolvulaceae Juss. – Вьюнковые
Calystegia sepium (L.) R. Br. – Повой заборный

Plantaginaceae Juss. – Подорожниковые
Plantago lanceolata L. – Подорожник ланцетный
Plantago major L. – Подорожник большой
Plantago media L. – Подорожник средний
Veronica chamaedrys L. – Вероника дубравная
Veronica officinalis L. – Вероника лекарственная
Veronica scutellata L. – Вероника щитковая

Scrophulariaceae Juss. – Норичниковые
Scrophularia nodosa L. – Норичник узловатый

Lentibulariaceae Rich. – Пузырчатковые
Utricularia minor L. – Пузырчатка малая
Utricularia vulgaris L. – Пузырчатка обыкновенная

Lamiaceae Martinov – Яснотковые
Clinopodium vulgare L. – Пахучка обыкновенная
Galeopsis bifida Boenn. – Пикульник двунадрезанный
Galeopsis tetrahit L. – Пикульник обыкновенный
Lycopus europaeus L. – Зюзник европейский
Mentha arvensis L. – Мята полевая
Prunella vulgaris L. – Черноголовка обыкновенная
Scutellaria galericulata L. – Шлемник обыкновенный
Stachys palustris L. – Чистец болотный

Orobanchaceae Vent. – Заразиховые
Euphrasia sp. – Очанка
Melampyrum nemorosum L. – Марьянник дубравный
Melampyrum pratense L. – Марьянник луговой
Odontites vulgaris Moench – Зубчатка обыкновенная

Campanulaceae Juss. – Колокольчиковые
Campanula patula L. – Колокольчик раскидистый
Campanula persicifolia L. – Колокольчик персиколистный

Asteraceae Bercht. et J. Presl – Астровые
Achillea millefolium L. – Тысячелистник обыкновенный
Arctium tomentosum Mill. – Лопух паутинистый
Artemisia campestris L. – Полынь полевая
Artemisia vulgaris L. – Полынь обыкновенная
Bidens cernua L. – Череда поникающая
Bidens frondosa L. – Череда олиственная
Bidens tripartita L. – Череда трёхраздельная
Carlina biebersteinii Bernh. ex Hornem. – Колючник Биберштейна
Centaurea jacea L. – Василёк луговой
Centaurea phrygia L. – Василёк фригийский
Centaurea scabiosa L. – Василёк шершавый
Cichorium intybus L. – Цикорий обыкновенный
Cirsium arvense (L.) Scop. – Бодяк полевой
Cirsium palustre (L.) Scop. – Бодяк болотный
Cirsium vulgare (Savi) Ten. – Бодяк обыкновенный
Conyza canadensis (L.) Cronquist – Мелколепестничек канадский
Crepis tectorum L. – Скерда кровельная
Erigeron acris L. – Мелколепестник едкий
Gnaphalium uliginosum L. – Сушеница топяная

Hieracium umbellatum L. – Ястребинка зонтичная
Hieracium vulgatum Fr. – Ястребинка обыкновенная
Jacobaea vulgaris Gaertn. – Якобея обыкновенная
Lactuca serriola L. – Латук компасный
Lapsana communis L. – Бородавник обыкновенный
Leontodon hispidus L. – Кульбаба щетинистая
Leucanthemum vulgare Lam. – Нивяник обыкновенный
Omalotheca sylvatica (L.) Sch. Bip. et F. Schultz – Сухоцветка лесная
Picris hieracioides L. – Горлюха ястребинковая
Pilosella officinarum F. W. Schultz et Sch. Bip. – Ястребиночка обыкновенная
Scorzoneroides autumnalis (L.) Moench – Скорзонероидес осенний
Solidago canadensis L. – Золотарник канадский
Solidago virgaurea L. – Золотарник обыкновенный
Sonchus arvensis L. – Осот полевой
Tanacetum vulgare L. – Пижма обыкновенная
Taraxacum officinale F. H. Wigg. – Одуванчик лекарственный
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch. Bip. – Трёхрёберник непахучий
Tussilago farfara L. – Мать-и-мачеха обыкновенная

Adoxaceae E. Mey. – Адоксовые
Sambucus racemosa L. – Бузина кистевидная
Viburnum opulus L. – Калина обыкновенная

Caprifoliaceae Juss. – Жимолостные
Knautia arvensis (L.) Coult. – Короставник полевой
Lonicera xylosteum L. – Жимолость обыкновенная
Succisa pratensis Moench – Сивец луговой

Apiaceae Lindl. – Сельдерейные
Aegopodium podagraria L. – Сныть обыкновенная
Angelica sylvestris L. – Дудник лесной
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. – Купырь лесной
Daucus carota L. – Морковь обыкновенная
Oenanthe aquatica (L.) Poir. – Омежник водный
Pastinaca sativa L. – Пастернак посевной
Peucedanum palustre (L.) Moench – Горичник болотный
Pimpinella saxifraga L. – Бедренец камнеломка

Отдел Ascomycota – Сумчатые грибы

Physciaceae Zahlbr. – Фисциевые
Physconia distorta (With.) J. R. Laundon – Фисконня закрученная

Cladoniaceae Zenker – Кладониевые
Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot. – Кладония лесная
Cladonia fimbriata (L.) Fr. – Кладония бахромчатая
Cladonia rangiferina (L.) F. H. Wigg. – Кладония оленья

Lecanoraceae Körb. – Леканоровые
Lecanora sp. – Леканора
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy – Лециделла оливковая

Parmeliaceae Zenker – Пармелиевые
Hypogymnia physodes (L.) Nyl. – Гипогимния вздутая
Parmelia sulcata Taylor – Пармелия бороздчатая
Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai – Вульпицида сосновая

Peltigeraceae Dumort. – Пельтигеровые
Peltigera canina (L.) Willd. – Пельтигера собачья

Teloschistaceae Zahlbr. – Телосхистовые
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. – Ксантория настенная

Отдел Basidiomycota – Базидиальные грибы

Cantharellaceae J. Schröt. – Лисичковые
Cantharellus cibarius Fr. – Лисичка обыкновенная

Polyporaceae Fr. ex Corda – Полипоровые
Fomes fomentarius (L.) Fr. – Трутовик настоящий

Russulaceae Lotsy – Сыроежковые
Russula sp. – Сыроежка

Exobasidiaceae J. Schröt. – Экзобазидиевые
Exobasidium vaccinii (Fuckel) Woronin – Экзобазидиум брусничный

Приложение 3.

Список видов растений, обнаруженных на территории, примыкающей к предполагаемой для выделения в ЗОХИ

Отдел Ochrophyta – Охрофитовые водоросли

Vaucheriaceae Dumort. – Вошериевые
Vaucheria sp. – Вошерия

Отдел Chlorophyta – Зелёные водоросли

Trentepohliaceae Hansgirg – Трентеполиевые
Trentepohlia sp. – Трентеполия

Отдел Marchantiophyta – Печёночные мхи

Radulaceae Müll. Frib. – Радуловые
Radula complanata (L.) Dumort. – Радула сплюснутая

Ptilidiaceae H. Klinggr. – Птилидиевые
Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain. – Птилидиум красивейший

Lophocoleaceae Vanden Berghen – Лофоколеевые
Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. – Хилосцифус бледноватый
Chiloscyphus profundus (Nees) J. J. Engel et R. M. Schust. – Хилосциф глубокий

Отдел Bryophyta – Настоящие мхи

Polytrichaceae Schwägr. – Политриховые
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv. – Атрихум волнистый

Dicranaceae Schimp. – Дикрановые
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. – Дикранелла разностороннелистная
Dicranum montanum Hedw. – Дикранум горный
Dicranum polysetum Sw. – Дикранум многоножковый

Ditrichaceae Limpr. – Дистихиевые
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. – Цератодон пурпурный

Orthotrichaceae Arn. – Ортотриховые
Lewinskya speciosa (Nees) F. Lara, Garilleti et Goffinet – Левинския прекрасная

Mniaceae Schwägr. – Мниевые
Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T. J. Kop. – Плагиомниум близкий
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. J. Kop. – Плагиомниум остроконечный
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. J. Kop. – Ризомниум точечный

Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch. – Плагиотециевые
Plagiothecium laetum Bruch et al. – Плагиотециум яркий

Neckeraceae Schimp. – Неккеровые
Neckera pennata Hedw. – Неккера перистая

Climaciaceae Kindb. – Климациевые
Climacium dendroides (Hedw.) F. Weber et D. Mohr – Климациум древовидный

Hylocomiaceae (Broth.) M. Fleisch. – Гилокомиевые
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. – Плевроциум Шребера
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. – Ритидиадельфус трёхгранный

Brachytheciaceae Schimp. – Брахитециевые
Brachythecium sp. – Брахитециум
Sciuro-hypnum curtum (Lindb.) Ignatov – Сциурогипнум укороченный

Calliergonaceae (Kanda) Vanderp., Hedenäs, C. J. Cox et A. J. Shaw – Каллиергоновые

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. – Каллиергон сердцевиднолистный
Warnstorfia fluitans (Hedw.) Loeske – Варнсторфия плавающая

Scorpidiaceae Ignatov et Ignatova – Скорпидиевые

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske – Саниония крючковатая

Pylaisiaceae Schimp. – Пилезиевые

Callicladium haldanianum (Grev.) H. A. Crum – Калликладиум Холдейна
Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al. – Пилезия многоцветковая
Stereodon pallescens (Hedw.) Mitt. – Стереодон бледнеющий

Leskeaceae Schimp. – Лескеевые

Leskea polycarpa Hedw. – Лескея многоплодная

Отдел Lycopodiophyta – Плауновидные

Lycopodiaceae P. Beauv. ex Mirb. – Плауновые

Lycopodium annotinum L. – Плаун годичный

Отдел Polypodiophyta – Папоротниковидные

Equisetaceae Michx. ex DC. – Хвощовые

Equisetum arvense L. – Хвощ полевой
Equisetum pratense Ehrh. – Хвощ луговой
Equisetum sylvaticum L. – Хвощ лесной

Dennstaedtiaceae Lotsy – Денштедтиевые

Pteridium pinetorum C. N. Page et R. R. Mill – Орляк сосняковый

Cystopteridaceae Shmakov – Пузырниковые

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman – Голокучник обыкновенный

Thelypteridaceae Ching ex Pic. Serm. – Телиптерисовые

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – Буковник обыкновенный

Athyriaceae Alston – Кочедыжниковые

Athyrium filix-femina (L.) Roth – Кочедыжник женский

Dryopteridaceae Herter – Щитовниковые

Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs – Щитовник картузианский
Dryopteris expansa (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy – Щитовник широкий
Dryopteris filix-mas (L.) Schott – Щитовник мужской

Отдел Spermatophyta – Семенные растения

Pinaceae Spreng. ex Rudolphi – Сосновые

Picea abies (L.) H. Karst. – Ель европейская
Pinus sylvestris L. – Сосна обыкновенная

Aristolochiaceae Juss. – Кирказоновые

Asarum europaeum L. – Копытень европейский

Araceae Juss. – Ароидные

Lemna minor L. – Ряска малая

Alismataceae Vent. – Частуховые

Alisma plantago-aquatica L. – Частуха подорожниковая

Melanthiaceae Batsch ex Borkh. – Мелантиевые

Paris quadrifolia L. – Вороний глаз четырёхлистный

Asparagaceae Juss. – Спаржевые
Convallaria majalis L. – Ландыш майский
Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt – Майник двулистный

Typhaceae Juss. – Рогозовые
Typha latifolia L. – Рогоз широколистный

Juncaceae Juss. – Ситниковые
Juncus articulatus L. – Ситник членистый
Juncus bufonius L. – Ситник жабий
Juncus filiformis L. – Ситник нитевидный
Luzula pilosa (L.) Willd. – Ожика волосистая

Cyperaceae Juss. – Осоковые
Carex vesicaria L. – Осока пузырчатая
Scirpus sylvaticus L. – Камыш лесной

Poaceae Barnhart – Мятликовые
Agrostis capillaris L. – Полевица волосовидная
Anthoxanthum odoratum L. – Пахучеколосник душистый
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth – Вейник тростниковый
Calamagrostis canescens (Weber) Roth – Вейник седеющий
Deschampsia cespitosa (L.) Beauv. – Щучка дернистая
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. – Ежовник обыкновенный
Elymus repens (L.) Gould – Пырейник ползучий
Festuca gigantea (L.) Vill. – Овсяница гигантская
Melica nutans L. – Перловник поникающий
Phleum pratense L. – Тимофеевка луговая
Poa pratensis L. – Мятлик луговой

Papaveraceae Juss. – Маковые
Chelidonium majus L. – Чистотел большой

Ranunculaceae Juss. – Лютиковые
Actaea spicata L. – Воронец колосистый
Caltha palustris L. – Калужница болотная
Hepatica nobilis Mill. – Печёночница благородная
Ranunculus flammula L. – Лютик жгучий
Ranunculus repens L. – Лютик ползучий
Thalictrum minus L. – Василисник малый
Trollius europaeus L. – Купальница европейская

Grossulariaceae DC. – Крыжовниковые
Ribes rubrum L. – Смородина красная

Fabaceae Lindl. – Бобовые
Trifolium arvense L. – Клевер пашенный
Trifolium medium L. – Клевер средний

Rosaceae Juss. – Шиповниковые
Amelanchier spicata (Lam.) K. Koch – Ирга колосистая
Comarum palustre L. – Сабельник болотный
Fragaria vesca L. – Земляника лесная
Geum urbanum L. – Гравилат городской
Padus avium Mill. – Черёмуха обыкновенная
Potentilla erecta (L.) Raeusch. – Лапчатка прямостоячая
Potentilla intermedia L. – Лапчатка средняя
Rosa majalis Herrm. – Шиповник майский
Rubus idaeus L. – Малина обыкновенная
Rubus saxatilis L. – Костяника обыкновенная

Sorbus aucuparia L. – Рябина обыкновенная

Rhamnaceae Juss. – Жостеровые
Frangula alnus Mill. – Крушина ольховидная

Urticaceae Juss. – Крапивные
Urtica dioica L. – Крапива двудомная

Betulaceae Gray – Берёзовые
Alnus incana (L.) Moench – Ольха серая
Betula pendula Roth – Берёза повислая
Corylus avellana L. – Лещина обыкновенная

Oxalidaceae R. Br. – Кисличные
Oxalis acetosella L. – Кислица обыкновенная

Hypericaceae Juss. – Зверобойные
Hypericum maculatum Crantz – Зверобой пятнистый

Violaceae Batsch – Фиалковые
Viola arvensis Murr. – Фиалка полевая
Viola palustris L. – Фиалка болотная

Salicaceae Mirb. – Ивовые
Populus tremula L. – Тополь дрожащий
Salix aurita L. – Ива ушастая
Salix caprea L. – Ива козья

Onagraceae Juss. – Кипрейные
Circaea alpina L. – Двулепестник альпийский
Epilobium adenocaulon Hausskn. – Кипрей железистостебельный
Epilobium angustifolium L. – Кипрей узколистный
Epilobium montanum L. – Кипрей горный

Sapindaceae Juss. – Сапиндовые
Acer platanoides L. – Клён остролистный

Malvaceae Juss. – Мальвовые
Tilia cordata Mill. – Липа сердцевидная

Thymelaeaceae Juss. – Волчниковые
Daphne mezereum L. – Волчеягодник обыкновенный

Brassicaceae Burnett – Капустные
Rorippa palustris (L.) Bess. – Жерушник болотный

Polygonaceae Juss. – Гречишные
Fallopia dumetorum (L.) Holub – Гречишка кустарниковая
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre – Горец развесистый
Persicaria minor (Huds.) Opiz – Горец малый
Polygonum sp. – Спорыш

Caryophyllaceae Juss. – Гвоздиковые
Moehringia trinervia (L.) Clairv. – Мёрингия трёхжилковая
Spergula arvensis L. – Торица полевая
Spergularia rubra (L.) J. Presl et C. Presl – Торичник красный
Stellaria holostea L. – Звездчатка ланцетолистная
Stellaria nemorum L. – Звездчатка дубравная

Amaranthaceae Juss. – Щирицевые
Chenopodium album L. – Марь белая

Balsaminaceae A. Rich. – Бальзаминовые
Impatiens noli-tangere L. – Недотрога обыкновенная

Primulaceae Batsch ex Borkh. – Первоцветные
Lysimachia europaea (L.) U. Manns et Anderb. – Вербейник европейский
Lysimachia thyrsiflora L. – Вербейник кистецветный
Lysimachia vulgaris L. – Вербейник обыкновенный

Ericaceae Juss. – Вересковые
Vaccinium myrtillus L. – Черника обыкновенная
Vaccinium vitis-idaea L. – Брусника обыкновенная

Rubiaceae Juss. – Мареновые
Galium mollugo L. – Подмаренник мягкий
Galium palustre L. – Подмаренник болотный

Solanaceae Juss. – Паслёновые
Solanum dulcamara L. – Паслён сладко-горький

Plantaginaceae Juss. – Подорожниковые
Veronica chamaedrys L. – Вероника дубравная
Veronica officinalis L. – Вероника лекарственная
Veronica scutellata L. – Вероника щитковая

Lamiaceae Martinov – Яснотковые
Ajuga reptans L. – Живучка ползучая
Clinopodium vulgare L. – Пахучка обыкновенная
Galeopsis bifida Boenn. – Пикульник двунадрезанный
Glechoma hederacea L. – Будра плющевидная
Lamium galeobdolon (L.) L. – Яснотка зеленчуковая
Lamium maculatum (L.) L. – Яснотка пятнистая
Lycopus europaeus L. – Зюзник европейский
Mentha arvensis L. – Мята полевая
Scutellaria galericulata L. – Шлемник обыкновенный

Orobanchaceae Vent. – Заразиховые
Melampyrum nemorosum L. – Марьянник дубравный
Melampyrum pratense L. – Марьянник луговой

Menyanthaceae Dumort. – Вахтовые
Menyanthes trifoliata L. – Вахта трёхлисточковая

Asteraceae Bercht. et J. Presl – Астровые
Artemisia vulgaris L. – Полынь обыкновенная
Bidens tripartita L. – Череда трёхраздельная
Cirsium arvense (L.) Scop. – Бодяк полевой
Conyza canadensis (L.) Cronquist – Мелколепестничек канадский
Crepis paludosa (L.) Moench – Скерда болотная
Gnaphalium uliginosum L. – Сушеница топяная
Hieracium umbellatum L. – Ястребинка зонтичная
Lactuca muralis (L.) Gaertn. – Латук стенной
Omalotheca sylvatica (L.) Sch. Bip. et F. Schultz – Сухоцветка лесная
Scorzoneroides autumnalis (L.) Moench – Скорзонероидес осенний
Solidago virgaurea L. – Золотарник обыкновенный

Adoxaceae E. Mey. – Адоксовые
Sambucus racemosa L. – Бузина кистевидная
Viburnum opulus L. – Калина обыкновенная

Caprifoliaceae Juss. – Жимолостные
Knautia arvensis (L.) Coult. – Короставник полевой
Lonicera xylosteum L. – Жимолость обыкновенная
Succisa pratensis Moench – Сивец луговой

Apiaceae Lindl. – Сельдерейные
Aegopodium podagraria L. – Сныть обыкновенная
Angelica sylvestris L. – Дудник лесной
Oenanthe aquatica (L.) Poir. – Омежник водный
Peucedanum palustre (L.) Moench – Горичник болотный

Отдел Eumycetozoa – Миксомицеты

Reticulariaceae Chevall. ex Corda – Ретикуляриевые
Tubifera ferruginosa (Batsch) J. F. Gmel. – Тубифера ржавая

Отдел Ascomycota – Сумчатые грибы

Mycocaliciaceae A. F. W. Schmidt – Микокалициевые
Phaeocalicium polyporaeum (Nyl.) Tibell – Феокалициум трутовый

Cladoniaceae Zenker – Кладониевые
Cladonia cenotea (Ach.) Schaer. – Кладония пустая
Cladonia fimbriata (L.) Fr. – Кладония бахромчатая

Stereocaulaceae Chevall. – Стереокаулоновые
Lepraria sp. – Лепрария

Lecanoraceae Körb. – Леканоровые
Lecanora symmicta (Ach.) Ach. – Леканора смешанная

Parmeliaceae Zenker – Пармелиевые
Hypogymnia physodes (L.) Nyl. – Гипогимния вздутая
Melanohalea olivacea (L.) O. Blanco et al. – Меланохалея оливковая
Parmelia sulcata Taylor – Пармелия бороздчатая
Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai – Вульпицида сосновая

Peltigeraceae Dumort. – Пельтигеровые
Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm. – Пельтигера многопалая
Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf – Пельтигера окаймлённая

Teloschistaceae Zahlbr. – Телосхистовые
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. – Ксантория настенная

Pyronemataceae Corda – Пиронемовые
Scutellinia sp. – Скутеллиния

Cordycipitaceae Kreisel ex G. H. Sung, J. M. Sung, Hywel-Jones et Spatafora – Кордицепсовые
Cordyceps militaris (L.) Fr. – Кордицепс военный

Xylariaceae Tul. et C. Tul. – Ксиляриевые
Biscogniauxia repanda (Fr.) Kuntze – Бисконьезия распустившаяся
Nemania sp. – Немания

Отдел Basidiomycota – Базидиальные грибы

Agaricaceae Chevall. – Шампиньоновые
Mycena galericulata (Scop.) Gray – Мицена колпаковидная

Cortinariaceae R. Heim ex Pouzar – Паутинниковые
Gymnopilus sapineus (Fr.) Maire – Гимнопил сосновый

Strophariaceae Singer et A. H. Sm. – Строфариевые
Hypholoma fasciculare (Huds.) P. Kumm. – Ложноопёнок серно-жёлтый

Suillaceae Besl et Bresinsky – Маслёнковые
Suillus granulatus (L.) Kuntze – Маслёнок зернистый

Gomphaceae Donk – Гомфовые
Ramaria sp. – Рогатик

Hymenochaetaceae Imazeki et Toki – Гименохетовые
Trichaptum biforme (Fr.) Ryvarden – Трихаптум двоякий

Fomitopsidaceae Jülich – Фомитопсисовые
Fomitopsis pinicola (Sw.) P. Karst. – Трутовик окаймлённый

Polyporaceae Fr. ex Corda – Полипоровые
Daedaleopsis confragosa (Bolton) J. Schröt. – Дедалеопсис бугристый
Fomes fomentarius (L.) Fr. – Трутовик настоящий
Picipes badius (Pers.) Zmitr. et Kovalenko – Трутовик каштановый
Trametes hirsuta (Wulfen) Lloyd – Траметес жёстковолосистый

Auriscalpiaceae Maas Geest. – Аурискальпиевые
Artomyces pyxidatus (Pers.) Jülich – Клавикорона крыночковидная

Bondarzewiaceae Kotl. et Pouzar – Бондарцевиевые
Gloiodon strigosus (Sw.) P. Karst. – Глеодон щетинистый

Russulaceae Lotsy – Сыроежковые
Russula sp. – Сыроежка

Приложение 4.

Фотографии растений, внесённых в Красную книгу Ярославской области и отмеченных на обследованной территории

Рис. 1. Любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), 2-я категория охраны

Рис. 2. Дремлик болотный (*Epipactis palustris* (L.) Crantz), 3-я категория охраны

Рис. 3. Печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill.), 3-я категория охраны

Рис. 4. Вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), 3-я категория охраны

Рис. 5. Золототысячник обыкновенный (*Centaurium erythraea* Rafn), 3-я категория охраны

Рис. 6. Пельтигера многопалая (*Peltigera polydactylon* (Neck.) Hoffm.), 3-я категория охраны

Рис. 7. Плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum* L.), мониторинговый список

Рис. 8. Буковник обыкновенный (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt), мониторинговый список

Рис. 9. Телиптерис болотный (*Thelypteris palustris* Schott), мониторинговый список

Рис. 10. Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.), мониторинговый список

Рис. 11. Ландыш майский (*Convallaria majalis* L.), мониторинговый список

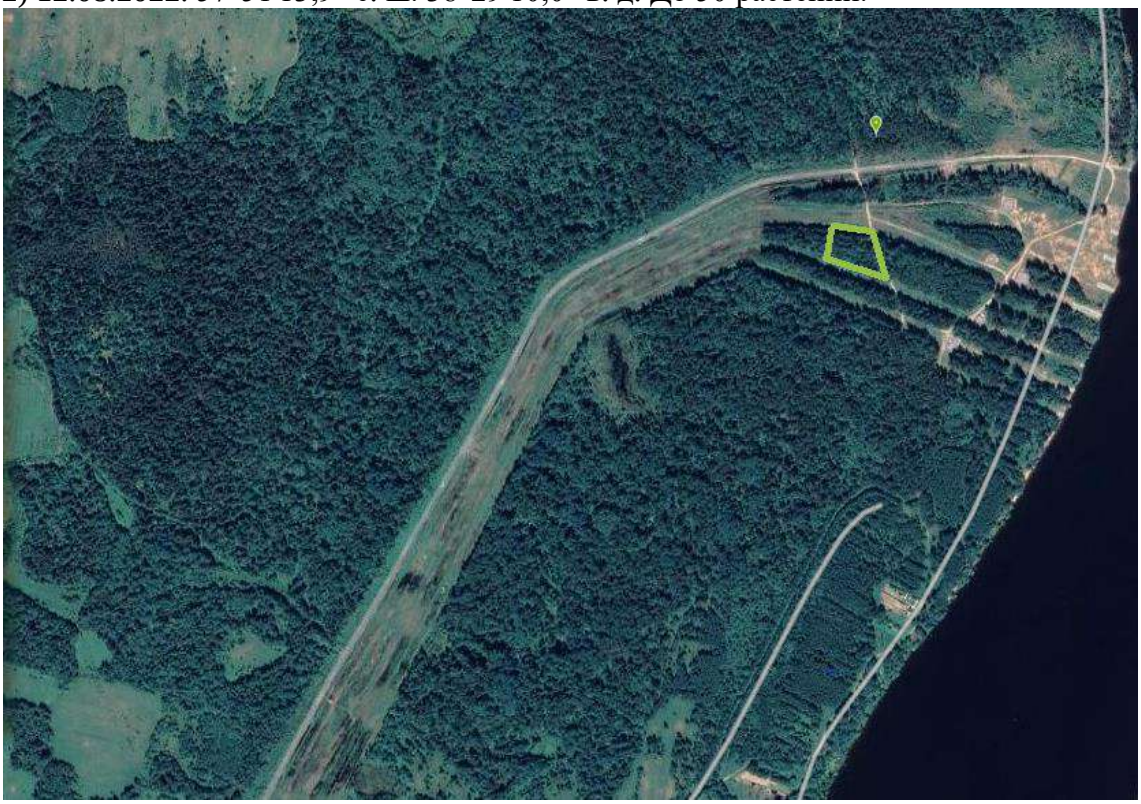
Приложение 5

Точки нахождения редких и охраняемых видов растений

Любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.) [КК ЯО, 2015 – 2 категория]
1) 10.08.2022. 57°51'01,2" с. ш. 38°28'33,6" в. д. Одно растение.

Дремлик болотный (*Epipactis palustris* (L.) Crantz) [КК ЯО, 2015 – 3 категория]
1) 10.08.2022. 57°51'04,1" с. ш. 38°29'29,0" в. д. Одно растение.

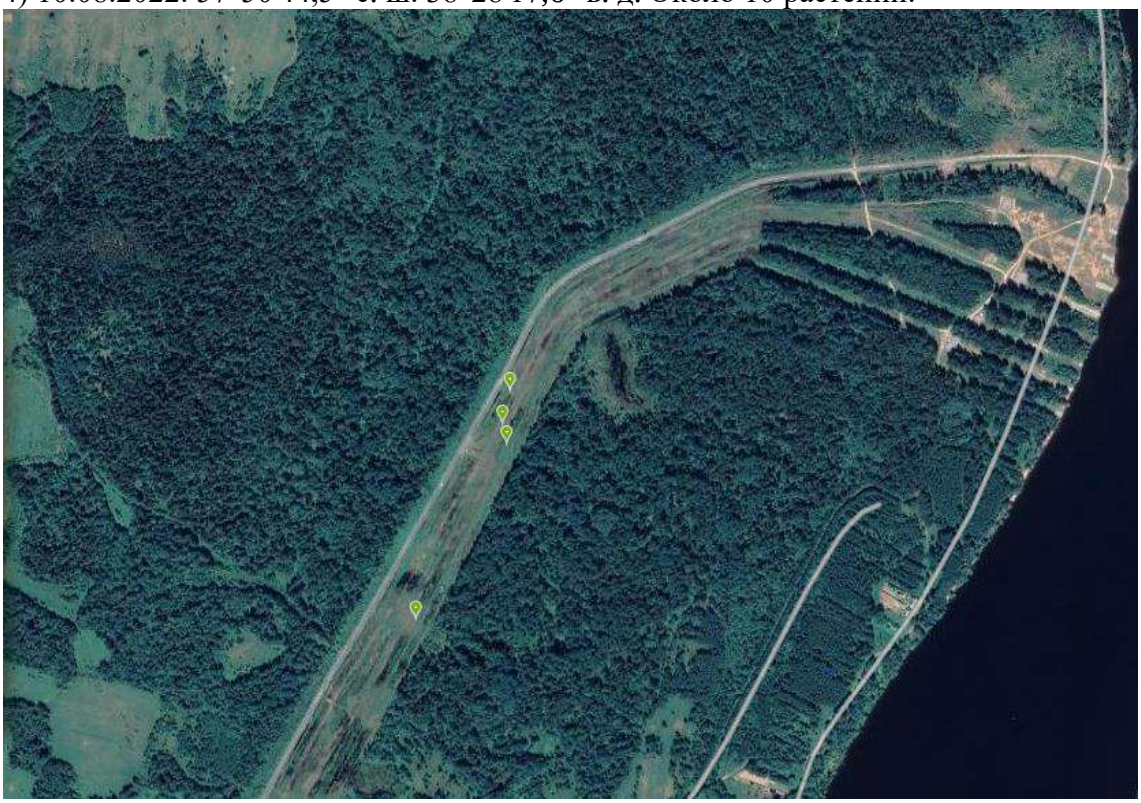
Печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill.) [КК ЯО, 2015 – 3 категория]
1) 10.08.2022. 57°51'06.8" с. ш. 38°29'07.7" в. д. Площадка 90×50 м. До 100 растений.
2) 12.08.2022. 57°51'13,9" с. ш. 38°29'10,0" в. д. До 50 растений.



Вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.) [КК ЯО, 2015 – 3 категория]
1) 10.08.2022. 57°50'59,0" с. ш. 38°29'32,6" в. д. Один крупный куст.
2) 10.08.2022. 57°50'59,8" с. ш. 38°29'33,0" в. д. До десяти небольших кустиков в расщелинах бетонных укреплений.

Золототысячник обыкновенный (*Centaurium erythraea* Rafn) [КК ЯО, 2015 – 3 категория]

1) 10.08.2022. 57°50'58,2" с. ш. 38°28'28,3" в. д. Около 10 растений.
2) 10.08.2022. 57°50'56,2" с. ш. 38°28'27,4" в. д. Несколько растений.
3) 10.08.2022. 57°50'55,0" с. ш. 38°28'27,9" в. д. Не менее 50 растений.
4) 10.08.2022. 57°50'44,5" с. ш. 38°28'17,6" в. д. Около 10 растений.



Пузырчатка малая (*Utricularia minor* L.) [КК ЯО, 2015 – 3 категория]

1) 10.08.2022. 57°50'40,4" с. ш. 38°28'07,8" в. д. Единичные некрупные растения как примесь к массовой пузырчатке обыкновенной (*Utricularia vulgaris*)

Пельтигера многопалая (*Peltigera polydactylon* (Neck.) Hoffm.) [КК ЯО, 2015 – 3 категория]

1) 12.08.2022. 57°50'46,7" с. ш. 38°28'10,1" в. д. Одна куртина.

Приложение 6.

**ДЕПАРТАМЕНТ
ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Комсомольская ул., д. 12,
г. Ярославль, 150000
Телефон (4852) 59-42-92
Факс (4852) 59-47-02
e-mail: dookn@yarregion.ru
http://yarregion.ru/depts/dookn
ОГРН 1157627011630,
ИНН / КПП 7604281999 / 760401001

16.09.2022 № ИХ.43-43/2022

На № № 04/413 от 17.08.2022

Директору ГБУ ЯО «Центр охраны окружающей среды»

Е.Н. Березиной

gbu.coos@yarregion.ru

О предоставлении информации

Уважаемая Екатерина Николаевна!

На Ваш запрос сообщаем, что выделяемая зона ограниченного хозяйственного использования для трассы газопровода (ЗОУИТ 76:07-6.412) на территории памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» (согласно прилагаемой Вами схеме) расположена вне защитных зон, вне зон охраны объектов культурного наследия.

Сообщаем также, что испрашиваемая территория была ранее рассмотрена в рамках представленного в департамент охраны объектов культурного наследия Ярославской области (далее – департамент) акта государственной историко-культурной экспертизы документации о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объектов археологического наследия, на земельных участках под проектируемое строительство объекта «Система магистральных газопроводов Ухта – Торжок. III нитка (Ямал)» ВОЛС на участке Грязовец – Мышкин от 22.12.2020, государственный эксперт О.В. Зеленцова (далее – акт ГИКЭ).

Письмом № ИХ.43-0193/21 от 25.01.2021 в адрес заказчика экспертизы департаментом направлено уведомление о согласии с выводами, изложенными в заключении акта ГИКЭ, из которых следует, что «на территории земельного отвода, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ при строительстве объекта «Система магистральных газопроводов Ухта – Торжок. III нитка (Ямал)» ВОЛС на участке Грязовец - Мышкин расположены выявленные объекты археологического наследия: селище у с. Кривец (XI-XIV вв.); стоянка 4 у д. Фалилеево (Эпоха мезолита); селище Ульяновское 1 (XII-XVI

вв.); селище Балсунова 1 (XVII - нач. XX вв.). Проведение земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов и иных работ на земельном участке, выделяемом для проектируемого строительства объекта «Система магистральных газопроводов Ухта – Торжок. III нитка (Ямал)» ВОЛС на участке Грязовец - Мышкин в Ярославской области не возможно **(отрицательное заключение)** ввиду присутствия в территории землеотвода выявленных объектов археологического наследия».

Таким образом, учитывая, что в границах выделяемой зоны ограниченного хозяйственного использования для трассы газопровода (ЗОУИТ 76:07-6.412) на территории памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» расположен объект культурного (археологического) наследия федерального значения «Селище», II – V вв. – X – XIII вв. (Ярославская обл., Мышкинский р-н, с. Кривец, 1 км к северу) (включен в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на основании решения Малого Совета Ярославского областного Совета народных депутатов от 29.04.1993 № 99, границы территории объекта утверждены приказом департамента культуры Ярославской области от 20.02.2012 № 7, в редакции приказа департамента от 16.06.2021 № 60) при проведении изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ в границах испрашиваемой выделяемой зоны заказчик работ в соответствии с пунктами 2, 3 статьи 36 Федерального закона от 25.06. 2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ) обязан разработать в составе проектной документации и согласовать с департаментом раздел об обеспечении сохранности или проект обеспечения сохранности либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающий оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного (археологического) наследия.

В соответствии со статьей 30 Федерального закона № 73-ФЗ документация или разделы документации, обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия, является объектом государственной историко-культурной экспертизы.

Порядок проведения государственной историко-культурной экспертизы определен Положением о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569.

Обращаем Ваше внимание на то, что территория памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» имеет учетный номер 76.07.2.12, а учетный номер 76.07.2.10, указанный в Вашем запросе, имеет территория памятника природы «Парк с. Кривец». Информация в данном письме предоставляется по территории памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» (учетный номер 76.07.2.12) согласно прилагаемой Вами схеме.

Директор департамента Н.Л. Грушевская

Морозова Анна Николаевна
(4852)59-47-70

ДЕПАРТАМЕНТ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Комсомольская ул., д. 12,
г. Ярославль, 150000
Телефон (4852) 59-42-92
Факс (4852) 59-47-02
e-mail: dookn@yarregion.ru
http://yarregion.ru/depts/dookn
ОГРН 1157627011630,
ИНН / КПП 7604281999 / 760401001

01. 09. 2020 № 4Х.45-2817/20

На № 015/6614 от 05.08.2020

Главному инженеру
ООО «ПИИ Лигато»

А.М. Демченко

Обуховской Оборону пр., д. 271,
лит. А, офис № 205,
г. Санкт-Петербург, 192012

office@ligato.ru

О предоставлении информации

Уважаемый Анатолий Михайлович!

На Ваш запрос сообщаем, что объекты капитального ремонта ООО «Газпром трансгаз Ухта»:

- Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-1»:121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200, инв. № 409. Капитальный ремонт КУ Г-1 и Г-1Р км 1098,1099 с заменой ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-1» через р. Волга-2. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1397.001.009.250/977.КР-20);

- Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2»: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200, инв. № 427. Капитальный ремонт КУ Г-2 и Г-2Р км 1098,1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ «УхтаТоржок-2» через р. Волга-2. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1399.001.009.250/979.КР-20).

Местоположение объектов: Россия, Ярославская область, Мышкинский район;

- Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2»: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200, инв. № 427. Капитальный ремонт КУ Г-2 и Г-2Р км 1058,1059 с заменой ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-2» через р. Волга-1. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1398.001.009.250/978.КР-20);

- Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-1»: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200, инв. № 409. Капитальный ремонт КУ Г-1 и Г-1Р км 1058,1059 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ «УхтаТоржок-1» через р. Волга-1. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1400.001.009.250/980.КР-20).

Местоположение объектов: Россия, Ярославская область, Рыбинский район, расположены вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия.

На испрашиваемых участках отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов

Вход. № 12472
от 02.09.2020 г.
подпись

14128881 v1

культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия.

Сведениями об отсутствии на участке объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), департамент не располагает. Учитывая изложенное, при осуществлении на участке, изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, в соответствии со статьями 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ), подпунктом д) пункта 11.1, пунктом 11.3 Положения о государственной историко-культурной экспертизе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569, необходимо:

- обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки, в порядке, установленном статьей 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ;

- представить в департамент документацию, подготовленную на основе археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

В случае обнаружения в границе земельных участков, подлежащих воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия департаментом решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечения сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);

- получить по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в департамент на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной департаментом документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

Дополнительно сообщаем, что в непосредственной близости от объектов, расположенных в Мышкинском районе Ярославской области:

- Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-1»:121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200, инв. № 409. Капитальный ремонт КУ Г-1 и Г-1Р км 1098,1099 с заменой ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-1» через р. Волга-2. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1397.001.009.250/977.КР-20);

- Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2»: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200, инв. № 427. Капитальный ремонт КУ Г-2 и Г-2Р км 1098,1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ «УхтаТоржок-2» через р. Волга-2. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1399.001.009.250/979.КР-20), расположены следующие объекты культурного (археологического) наследия:

- федерального значения «Селище», II - V вв. - X - XIII вв. (Ярославская область, Мышкинский район, с. Кривец, 1 км к северу), принятый на государственную охрану решением исполнительного комитета Ярославского областного Совета народных депутатов от 29.04.1993 № 99 (далее – решение № 99). Границы территории объекта культурного наследия утверждены приказом департамента культуры Ярославской области от 20.02.2012 № 7;

- выявленный объект культурного наследия «Селище», XI - XIII вв., XIV - XV вв. (Ярославская область, Мышкинский район, с. Кривец, в 1 км к северу от села), в соответствии с приказом департамента культуры от 19.04.2010 № 4. Указанным приказом также утверждено описание границ территории объекта культурного наследия.

В непосредственной близости от объектов, расположенных в Рыбинском районе Ярославской области:

- Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2»: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200, инв. № 427. Капитальный ремонт КУ Г-2 и Г-2Р км 1058,1059 с заменой ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-2» через р. Волга-1. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1398.001.009.250/978.КР-20);

- Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-1»: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200, инв. № 409. Капитальный ремонт КУ Г-1 и Г-1Р км 1058,1059 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ «УхтаТоржок-1» через р. Волга-1. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1400.001.009.250/980.КР-20) расположены следующие объекты культурного наследия федерального значения:

- «Стоянка 1», VI – V тыс. до н.э. (Ярославская область, Рыбинский район, дер. Фалелеево, 0,1 км к юго-западу);

- «Стоянка 3», VII тыс. до н.э. (Ярославская область, Рыбинский район, дер. Фалелеево, 0,6 км к западо-юго-западу), земельный участок с кадастровым номером 76:14:030401:733;

- «Стоянка 5», IV – III тыс. до н.э. (Ярославская область, Рыбинский район, дер. Фалелеево, 0,4 км к юго-западу), принятые на государственную охрану решением № 99;

- «Стоянка 4», VII - VI тыс. до н.э. (Ярославская область, Рыбинский район, д. Фалелеево, 0,5 км к западо-юго-западу), принятый на государственную охрану постановлением Правительства Ярославской области от 21.12.1995 № 331.

Границы территории указанных объектов культурного наследия утверждены приказом департамента культуры Ярославской области от 08.07.2013 № 37.

Директор департамента А.Е. Филяев

Шевченко Наталия Александровна
59-47-70

Приложение 7

ДЕПАРТАМЕНТ
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Свободы ул., д. 62, г. Ярославль, 150014
Тел. (4852)40-19-08 Факс (4852)40-02-28
e-mail: doosp@yarregion.ru
http://yarregion.ru/depts/doosp
ОКПО 80694005, ОГРН 1077604014872,
ИНН / КПП 7602060560 / 760401001

31.08.2022 № ИХ 25-05601/22

На № 04/109 от 16.08.2022

Директору ГБУ ЯО «Центр охраны окружающей среды»

Е.Н. Березиной

О предоставлении информации

Уважаемая Екатерина Николаевна!

Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области (далее - департамент) рассмотрел Ваше обращение о предоставлении информации для комплексного экологического обследования территории памятника природы «Сосновый бор с. Кривец» (далее – ООПТ) и сообщает следующее. ООПТ

Газопровод ЗОУИТ 76:07 – 6.412 пересекает ООПТ на территории Мышкинского охотничьего хозяйства и территорию общедоступного охотничьего угодья Мышкинского муниципального района. Учет охотничьих ресурсов проводится в разрезе охотничьих угодий. Сведения о численности и плотности населения охотничьих ресурсов на территории Мышкинского охотничьего хозяйства и общедоступного охотничьего угодья Мышкинского муниципального района прилагаются.

Приложения: Численность охотничьих ресурсов на территории Мышкинского охотничьего хозяйства и общедоступного охотничьего угодья Мышкинского муниципального района на 01.04.2022.

И.о.заместителя директора
департамента - государственного
охотничьего инспектора Ярославской
области

В.С. Сафонов

19047835 v1

Приложение

Численность и плотность охотничьих ресурсов на территории Мышкинского охотничьего хозяйства по данным учетов 2022 года

	Численность особей	Плотность ос/тыс.га
Лось	1507	21,42
Кабан	6	0,09
Медведь бурый	34	0,48
Лисица	15	0,21
Собака енотовидная	56	0,8
Барсук	21	0,3
Выдра	31	0,44
Горностай	5	0,07
Норка американская	81	1,15
Куница лесная	181	2,57
Хорь лесной	37	0,53
Рысь	2	0,03
Заяц-беляк	311	4,42
Заяц-русак	83	1,18
Белка	485	6,89
Бобр европейский	540	7,68
Глухарь обыкновенный	57	0,81
Рябчик	1500	21,32
Тетерев обыкновенный	2594	36,87

Численность и плотность охотничьих ресурсов на территории Общедоступного охотничьего угодья Мышкинского МР по данным учетов 2022 года

	Численность особей
кабан	2
заяц-беляк	149
заяц-русак	8
белка	838
хорь лесной	21

Приложение 8.

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Ярославской области

ул. Пушкина, д. 14а, г. Ярославль, 150000
тел./факс (4852) 30-57-97
E-mail: filial@76.kadastr.ru
ОГРН 1027700485757
ИНН 7705401340
КПП 760443001

ООО «Земпроект»

ул. Щербанева, д.35,
г. Омск, 644024

e-mail: Bogdanova.83@mail.ru

Копия

Администрациям
Ярославской области
(по списку)

23.12.2019 № 12-03/932/8510
На № 717\К72 от 08.11.2019

Филиал ФГБУ «ФКП Росреестра» по Ярославской области сообщает о внесении в Единый государственный реестр недвижимости сведений об охранных зонах с особыми условиями использования территории:

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС «Тутаев» (учетный номер – 76.21.2.45);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114 от 944-1058 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.14.2.597);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к д. Скнятиново и «Газораспределительная станция Скнятиново» (учетный номер – 76.13.2.1390);

- Охранная зона: Газораспределительная станция «Пошехонье» дер. Ясная поляна (ГРС Пошехонье) (учетный номер – 76.12.2.652);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС с. Большое Село (учетный номер – 76.14.2.598);

- Охранная зона: Площадка компрессорных агрегатов на КС Переславль (КС-33 Переславль) (учетный номер – 76.11.2.475);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114.0 от 944-1058 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.10.2.264);

- Охранная зона: Газораспределительная станция-2 «Рыбинск» дер. Ермолино (ГРС-2 Рыбинск) (учетный номер – 76.14.2.599);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к Ярославль-4 (учетный номер – 76.17.2.952);

- Охранная зона: Магистральный газопровод Грязовец-КГМО 28-341 км; Магистральный газопровод Починки-Грязовец, участок Ярославль-Грязовец, км 80,0 - км 174,0 (учетный номер – 76.05.2.1006);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод с-з Революция и ГРС «Спас-Виталий» (учетный номер – 76.17.2.953);

- Охранная зона: Газораспределительная станция пос. Борок (ГРС Борок) (учетный номер – 76.08.2.888);

- Охранная зона: Площадка ГПА на КС Гаврилов Ям (КС-32 Гаврилов Ям) (учетный номер – 76.04.2.243);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 121.0; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0; МГ Ухта-Торжок-3: 1139; МГ Грязовец-Торжок: 234.0; Грязовец-Торжок: 37.0 от Лупинг от 1142-1179 км; МГ СРТО-Торжок км 2440,0-км2516,5(ПК1); МГ СРТО-Торжок, уч-к км 2466,6-км 2516,5 (лупинг) (учетный номер – 76.07.2.279);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к с. Лазарцево и «Газораспределительная станция Лазарцево» (учетный номер – 76.13.2.1391);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к д. Нажировка и «Газораспределительная станция «Нажировка» (учетный номер – 76.13.2.1392);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114 от 944-1058 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.15.2.196);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС пос. Борок (учетный номер – 76.08.2.889);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС-3 «Рыбинск» (учетный номер – 76.14.2.600);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к АГРС п. Борисоглебский Борисоглебского района Ярославской области (ГРС «Борисоглебский») (учетный номер – 76.02.2.205);

- Охранная зона: Магистральный газопровод Грязовец-КГМО 28-341 км (учетный номер – 76.11.2.476);

- Охранная зона: Газораспределительная станция дер. Зинкино, с/х «Россия» (ГРС Зинкино) (учетный номер – 76.12.2.653);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС-3 Ярославля (ГРС «Ярославль-3») (учетный номер – 76.17.2.954);

- Охранная зона: Площадка компрессорных агрегатов на КС Данилов (КС-31 Данилов) (учетный номер – 76.05.2.1007);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС-3 Ярославля (учетный номер – 76.17.2.955);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС пос. Волга (учетный номер – 76.07.2.280);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод с. Глебовское и ГРС с/з «Глебовский» (ГРС «Глебовское») (учетный номер – 76.11.2.477);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к АГРС п. Борисоглебский Борисоглебского района Ярославской области (учетный номер – 76.02.2.206);

- Комплекс: газопровод-отвод с. Глебовское и ГРС с/з «Глебовский» (учетный номер – 76.11.2.478);

- Охранная зона: Газораспределительная станция г. Углич (ГРС Углич) (учетный номер – 76.16.2.475);

- Охранная зона: «Газопровод Горький-Череповец с 273.5 до 292 км; магистральный газопровод Починки-Ярославль; Магистральный газопровод Починки-Грязовец, участок Починки-Ярославль, км 446,5 - км 463,4» (учетный номер – 76.09.2.265);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114 от 944-1058 км ДУ 1200;МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.12.2.654);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС г.Углич (учетный номер – 76.16.2.476);

- Охранная зона: «Газопровод Горький-Череповец с 273.5 до 292 км; магистральный газопровод Починки-Ярославль; Магистральный газопровод Починки-Грязовец, участок Починки-Ярославль, км 446,5 - км 463,4» (учетный номер – 76.04.2.244);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод г. Любим и ГРС «Любимская» (ГРС «Любимская») (учетный номер – 76.06.2.225);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС-1 «Рыбинск» (учетный номер – 76.14.2.601);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод к-з Ленинский путь и ГРС «Ленинский путь» (учетный номер – 76.11.2.479);

- Охранная зона: Газораспределительная станция п. Песочное (ГРС Песочное) (учетный номер – 76.14.2.602);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод п. Ильинское и ГРС «Ильинское» (учетный номер – 76.13.2.1393);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к с. Лазарцево и «Газораспределительная станция Лазарцево» (ГРС «Лазарцево») (учетный номер – 76.13.2.1394);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114 от 944-1058 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.14.2.603);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод с-з Революция и ГРС «Спас-Виталий» (ГРС «Спас-Виталий») (учетный номер – 76.17.2.956);

- Охранная зона: Магистральный газопровод Грязовец-КГМО 28-341 км (учетный номер – 76.04.2.245);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к д. Скнятиново и «Газораспределительная станция Скнятиново» (ГРС «Скнятиново») (учетный номер – 76.13.2.1395);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод - отвод с/з. «Туношна» и ГРС «Туношна» (учетный номер – 76.17.2.957);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114 от 944-1058 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.14.2.604);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод - отвод с/з. «Туношна» и ГРС «Туношна» (ГРС «Туношна») (учетный номер – 76.17.2.958);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод г. Любим и ГРС «Любимская» (учетный номер – 76.10.2.265);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС Тутаев (ГРС "Тутаев") (учетный номер – 76.21.2.46);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС №2 г. Ярославль (учетный номер – 76.00.2.139);

- Охранная зона: Магистральный газопровод Грязовец-КГМО 28-341 км; Магистральный газопровод Починки-Грязовец, участок Ярославль-Грязовец, км 80,0 - км 174,0 (учетный номер – 76.10.2.266);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС «Пошехонье» (учетный номер – 76.12.2.655);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС «Активист» (ГРС «Активист») (учетный номер – 76.04.2.246);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к Ярославль-4 (ГРС «Ярославль-4») (учетный номер – 76.17.2.959);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к пос. Петровск и «Газораспределительная станция Петровск» (учетный номер – 76.13.2.1396);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС №2 г. Ярославль (ГРС «Ярославль-2») (учетный номер – 76.23.2.3382);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114 от 944-1058 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.07.2.281);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к д. Нажировка и Газораспределительная станция «Нажировка» (ГРС «Нажировка») (учетный номер – 76.13.2.1397);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод г. Переславль и ГРС «Переславль» (учетный номер – 76.18.2.234);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС «Тутаев» (учетный номер – 76.15.2.206);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод г. Любим и ГРС «Любимская» (учетный номер – 76.06.2.226);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод с/з. Дмитровский и ГРС «Дмитровская» (ГРС «Дмитровская») (учетный номер – 76.05.2.1025);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС г. Углич (учетный номер – 76.16.2.484);

- Охранная зона: Газораспределительная станция пос. Волга (ГРС Волга) (учетный номер – 76.08.2.890);

- Охранная зона: Газораспределительная станция-3 «Рыбинск» дер. Усково (ГРС-3 Рыбинск) (учетный номер – 76.14.2.605);

- Охранная зона: АГРС с. Коза (ГРС «Коза») (учетный номер – 76.10.2.267);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС дер. Песочное (учетный номер – 76.00.2.140);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС №2 г. Ярославль (учетный номер – 76.23.2.3402);

- Охранная зона: Газопровод к дому операторов ГРС с. Большое Село (учетный номер – 76.01.2.255);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС пос. Волга (учетный номер – 76.08.2.891);

- Охранная зона: КОМПРЕС. ЦЕХ КС-18 (КС-18) (учетный номер – 76.07.2.282);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод г. Переславль и ГРС «Переславль» (ГРС «Переславль») (учетный номер – 76.11.2.480);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС-2 «Рыбинск» (учетный номер – 76.14.2.606);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС-1 «Рыбинск» (учетный номер – 76.20.2.610);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод г. Переславль и ГРС «Переславль» (учетный номер – 76.11.2.481);

- Охранная зона: Оборудование ГРС п. Чебаково (ВЛ 10 кВ УКЗ №А701) (учетный номер – 76.15.2.208);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС «Тенино» (учетный номер – 76.17.2.961);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод к-з «Ленинский путь» и ГРС «Ленинский путь» (ГРС «Ленинский путь») (учетный номер – 76.11.2.482);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС г. Калязин Тверской области (учетный номер – 76.16.2.487);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод п. Пречистое и ГРС «Пречистенская» (учетный номер – 76.10.2.268);

- Охранная зона: Магистральный газопровод Грязовец-КГМО 28-341 км (учетный номер – 76.13.2.1398);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод г. Данилов и ГРС «Даниловская» (учетный номер – 76.05.2.1027);

- Охранная зона: «Магистральный газопровод Грязовец-КГМО 28-341 км; Магистральный газопровод Починки-Грязовец, участок Ярославль-Грязовец, км 80,0 - км 174,0» (учетный номер – 76.04.2.248);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114 от 944-1058 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.15.2.210);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС г. Углич (учетный номер – 76.07.2.283);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод г. Переславль и ГРС «Переславль» (ГРС «Переславль») (учетный номер – 76.18.2.235);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод с/з. Дмитровский и ГРС «Дмитровская» (учетный номер – 76.05.2.1028);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод п. Пречистое и ГРС «Пречистинская» (ГРС «Пречистинская») (учетный номер – 76.10.2.269);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 9 43-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.07.2.284);

- Охранная зона: Производственно-технологический комплекс: Газокомпрессорная станция-1 Данилов (КС-31 Данилов) (учетный номер – 76.05.2.1029);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к пос. Петровск и «Газораспределительная станция Петровск» (ГРС «Петровск») (учетный номер – 76.13.2.1399);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС пос. Борок (учетный номер – 76.07.2.285);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС «Тенино» (ГРС «Тенино») (учетный номер – 76.17.2.963);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 9 43-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.07.2.286);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод г. Гаврилов-Ям и ГРС «Гаврилов Ям» (ГРС «Гаврилов Ям») (учетный номер – 76.04.2.249);

- Охранная зона: Магистральный газопровод Горький-Череповец: 147.0 от 382-529 км ДУ 700 (учетный номер – 76.12.2.656);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к АГРС с. Коза (учетный номер – 76.10.2.270);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС дер. Зинкино (учетный номер – 76.12.2.657);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС с. Большое Село (учетный номер – 76.01.2.258);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к АГРС п. Борисоглебский Борисоглебского района Ярославской области (учетный номер – 76.13.2.1400);

- Охранная зона: Газораспределительная станция-1 «Рыбинск» дер. Киселиха (ГРС-1 Рыбинск) (учетный номер – 76.14.2.607);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС №2 г. Ярославль (ГРС «Ярославль-2») (учетный номер – 76.23.2.3457);

- Охранная зона: ГРС с.Большое Село (учетный номер – 76.01.2.259);

- Охранная зона: Комплекс: Газопровод-отвод г. Данилов и ГРС «Даниловская» (ГРС «Даниловская») (учетный номер – 76.05.2.1030);

- Охранная зона: Газопровод-отвод к ГРС «Активист» (учетный номер – 76.04.2.250);

- Охранная зона: Магистральный газопровод Горький-Череповец: 147.0 от 382-529 км ДУ 700 (учетный номер – 76.00.2.143);

- Охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 114 от 944-1058 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от

40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (учетный номер – 76.10.2.271);

- Охранная зона: Подводящий газопровод промежуточной радиорелейной станции ПРС-28 (Коза) 1-го пускового комплекса (Грязовец-Мышкино) системы технологической связи Ухта- Грязовец-Торжок (учетный номер – 76.10.2.272);

- Охранная зона: Комплекс: газопровод-отвод г. Гаврилов-Ям И ГРС «Гаврилов-Ям» (учетный номер – 76.04.2.251).

Директор Т.Б. Сухова

А.И. Червочкова
(4852)59-82-00(доб. 24-90)

Приложение 9.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РЕГИСТРАЦИОННАЯ СЛУЖБА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Дата выдачи: "08" сентября 2006 года

Документы-основания: Сводный план приватизации предприятий Единой системы газоснабжения и активов Государственного газового концерна "Газпром", утвержденный распоряжением Госкомимущества России № 341-р от 15.02.1994
Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенного на территории Архангельской области от 01.07.1992, утвержденный Распоряжением Минимущества России от 30.04.2003 №1315-р

Субъект (субъекты) права: Открытое акционерное общество "Газпром", свидетельство о регистрации юридического лица: № 022.726, выдано 25.02.1993 Московской регистрационной палатой, ИНН 7736050003, ОГРН 1027700070518; адрес (место нахождения) постоянно действующего исполнительного органа юридического лица: 117997, Россия, г. Москва, ул.Наметкина, д.16

Вид права: Собственность

Объект права: Магистральный газопровод "Ухта-Торжок-1" (от 0 до 1179 км) (узел подключения МГ "Ухта-Торжок-1" - цех №1 КС-10), протяженность 1179,0 км (Республика Коми - 26.7%, Архангельская область - 15.7%, Вологодская область - 39.2%, Ярославская область -16.5%, Тверская область - 1.9%), инв. № 00897

Адрес объекта: Республика Коми, Архангельская область, Вологодская область, Ярославская область, Тверская область

Кадастровый (или условный) номер: 00-00-01/004/2006-324

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрированы

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "08" сентября 2006 года сделана запись регистрации № 01/004/2006-324

Государственный регистратор Коновалов В. И.

М.П. (подпись)

АА 004420

Документы-основания (продолжение):

Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО
"Газпром" и расположенного на территории Вологодской области по состоянию на 01.07.92, утвержденный распоряжением Минимущества России №2169-р от 20.05.2003

Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО
"Газпром" и расположенного на территории Ярославской области по состоянию на 01.07.1992, утвержденный распоряжением Минимущества России №1309-р от 30.04.2003

Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО
"Газпром" и расположенного на территории Республики Коми по состоянию на 01.07.1992, утвержденный распоряжением Минимущества России от 27.02.2003 №756-р

Государственный регистратор Коновалов В. И.

М.П. (подпись)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РЕГИСТРАЦИОННАЯ СЛУЖБА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Дата выдачи: "08" сентября 2006 года

Документы-основания: Сводный план приватизации предприятий Единой системы газоснабжения и активов Государственного газового концерна "Газпром", утвержденный распоряжением Госкомимущества России № 341-р от 15.02.1994
Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенного на территории Вологодской области по состоянию на 01.07.92, утвержденный распоряжением Минимущества России №2169-р от 20.05.2003

Субъект (субъекты) права: Открытое акционерное общество "Газпром", свидетельство о регистрации юридического лица: № 022.726, выдано 25.02.1993 Московской регистрационной палатой, ИНН 7736050003, ОГРН 1027700070518; адрес (место нахождения) постоянно действующего исполнительного органа юридического лица: 117997, Россия, г.Москва, ул.Наметкина, д.16

Вид права: Собственность

Объект права: Линейное сооружение - магистральный газопровод - "Ухта - Торжок 2", Нефтяные и газовые сооружения, протяженность 1179 км (Республика Коми - 26,7%, Архангельская область - 15,7 %, Вологодская область - 39,2%, Ярославская область - 16,5 %, Тверская область - 1,9%), инв.№ 000898

Адрес объекта: Республика Коми, Архангельская область, Вологодская область, Ярославская область, Тверская область

Кадастровый (или условный) номер: 00-00-01/004/2006-322

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрированы

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "08" сентября 2006 года сделана запись регистрации № 01/004/2006-322

Государственный регистратор Коновалов В. И.

М.П. (подпись)

АА 004436

Документы-основания (продолжение):

Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенного на территории Ярославской области по состоянию на 01.07.92, утвержденный распоряжением Минимущества России №1309-р от 30.04.2003г

Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенного на территории Республики Коми по состоянию на 01.07.1992, утвержденный распоряжением Минимущества России от 27.02.2003 №756-р

Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенного на территории Архангельской области от 01.07.1992, Утвержденный Распоряжением Минимущества России от 30.04.2003 №1315-р

Государственный регистратор Коновалов В. И.

М.П. (подпись)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РЕГИСТРАЦИОННАЯ СЛУЖБА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Дата выдачи: "08" сентября 2006 года

Документы-основания: Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенного на территории Вологодской области по состоянию на 01.07.92, утвержденный распоряжением Минимущества России №2169-р от 20.05.2003г

Субъект (субъекты) права: Открытое акционерное общество "Газпром", свидетельство о регистрации юридического лица: № 022.726, выдано 25.02.1993 Московской регистрационной палатой, ИНН 7736050003, ОГРН 1027700070518; адрес (место нахождения) постоянно действующего исполнительного органа юридического лица: 117997, Россия, г.Москва, ул. Наметкина, д.16

Вид права: Собственность

Объект права: Линейное сооружение - магистральный газопровод "Ухта - Торжок 3" (от 0 до 1179км) (узел подключения: МГ "Ухта-Торжок-3"-цех №3 КС-10), Нефтяные и газовые сооружения, протяженность 1179 км (Республика Коми - 26,7%, Архангельская область - 15,7%, Вологодская область - 39,2%, Ярославская область - 16,5%, Тверская область - 1,9%), инв. №000900, лит. А

Адрес объекта: Республика Коми, Архангельская область, Вологодская область, Ярославская область, Тверская область

Кадастровый (или условный) номер: 00-00-01/004/2006-313

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрированы

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "08" сентября 2006 года сделана запись регистрации № 01/004/2006-313

Государственный регистратор Коновалов В. И.

м.п. (подпись)

АА 004442

Документы-основания (продолжение):

Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенного на территории Республики Коми по состоянию на 01.07.1992, утвержденный распоряжением Минимущества России от 27.02.2003 №756-р

Сводный план приватизации предприятий Единой системы газоснабжения и активов Государственного газового концерна "Газпром", утвержденный распоряжением Госкомимущества России № 341-р от 15.02.1994

Государственный регистратор Коновалов В. И.

М.П. (подпись)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РЕГИСТРАЦИОННАЯ СЛУЖБА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Дата выдачи: "08" сентября 2006 года

Документы-основания: Акт оценки стоимости магистрального трубопроводного транспорта, учтенного при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенного на территории Ярославской области по состоянию на 01.07.92, утвержденный распоряжением Минимущества России №1309-р от 30.04.2003г
Сводный план приватизации предприятий Единой системы газоснабжения и активов Государственного газового концерна "Газпром", утвержденный распоряжением Госкомимущества России № 341-р от 15.02.1994

Субъект (субъекты) права: Открытое акционерное общество "Газпром", свидетельство о регистрации юридического лица: № 022.726, выдано 25.02.1993 Московской регистрационной палатой, ИНН 7736050003, ОГРН 1027700070518; адрес (место нахождения) постоянно действующего исполнительного органа юридического лица: 117997, Россия, г.Москва, ул.Наметкина, д.16

Вид права: Собственность

Объект права: Магистральный газопровод "Грязовец-Торжок" (от 945 до 1179 км) (точки подключения - 945 км магистрального газопровода "Пунга-Ухта-Грязовец"), Нефтяные и газовые сооружения, протяженность 234,0 км (Вологодская область - 7.3%, Ярославская область -82.9%, Тверская область - 9.8%), инв. № 000908, лит. А

Адрес объекта: Вологодская область (Грязовецкий р-н), Ярославская область (Пречистинский, Пошехонский, Рыбинский, Мышкинский районы), Тверская область (Кесовогородский район)

Кадастровый (или условный) номер: 00-00-01/004/2006-321

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрированы

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "08" сентября 2006 года сделана запись регистрации № 01/004/2006-321

Государственный регистратор Коновалов В. И.

м.п. (подпись)

АА 004441

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ярославской области

повторное, взамен свидетельства : серия 76-АБ № 271943 , дата выдачи 12.01.2011

Дата выдачи: "21" января 2011 года

Документы-основания: • Сводный план приватизации предприятий Единой системы газоснабжения и активов Государственного газового концерна "Газпром", утвержденный распоряжением Госкомимущества РФ от 15.02.1994 №341-р

• Акт оценки стоимости передаточных устройств, учтенных при расчете уставного капитала РАО "Газпром" и расположенных на территории Ярославской области по состоянию на 01.07.92 г., утвержден Распоряжением Минимущества России от 30.04.2003 г. № 1309-р

Субъект (субъекты) права: Открытое акционерное общество "Газпром", ИНН: 7736050003, ОГРН: 1027700070518, дата гос.регистрации: 25.02.1993, наименование регистрирующего органа: Государственное учреждение Московская регистрационная палата, КПП: 997250001; адрес (место нахождения) постоянно действующего исполнительного органа: Россия, г.Москва, ул.Наметкина, д.16

Вид права: Собственность

Объект права: кабельная линия связи газопровода 1006-1104 км, назначение: кабельная линия связи газопровода 1006-1104 км, Протяженность 98000 м., инв.№ 9, адрес объекта: Ярославская область, Рыбинский р-н, Мышкинский р-н, Тутаевскийр-н, Пошехонский р-н

Кадастровый (или условный) номер: 76-76-04/006/2010-456

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "12" января 2011 года сделана запись регистрации № 76-76-04/006/2010-456

Регистратор Крылов В. А.

М.П. (подпись)

76-АБ 271870

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним

Управление Федеральной регистрационной службы по Ярославской области

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Дата выдачи "24" мая 2006 года

Документы-основания: Акт приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией от 30.12.2005г.

Распоряжение ОАО "Газпром" "Об утверждении акта приемочной комиссии по приемке в эксплуатацию законченного строительством объекта "Участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК 1) в составе стройки "Магистральный газопровод СРТО-Торжок" №820 от 30.12.2005г.

Субъект (субъекты) права: Открытое акционерное общество "ГАЗПРОМ", ИНН 7736050003, зарегистрировано : 02.08.2002г., Государственным учреждением Московская регистрационная палата, Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 77 № 007377402; адрес постоянно действующего исполнительного органа: Россия, г.Москва, ул.Наметкина, д.16.

Вид права: Собственность

Объект права: "Магистральный газопровод СРТО-Торжок" участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1) (лит.АА1-Газопровод; лит.Б-Б5-Электрохимзащита), назначение: нефтяные и газовые сооружения, общая протяженность 79,92 км., инв.№ 90002, расположенный(ое,ая,ые) по адресу: Ярославская область.

Кадастровый номер: 76:00:000000:0000:590002/00

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "23" мая 2006 года сделана запись регистрации № 76-76-09/011/2006-109

Регистратор Шилов К. В.

(Ф.И.О.) (Подпись)

М.П.

Серия 76 АА 369999 *

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Управление Федеральной регистрационной службы по Ярославской области

Дата выдачи: "13" марта 2009 года

Документы-основания: Распоряжение №631 от 29.12.2006г., выдан ОАО "Газпром" Акт приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией от 29.12.2006г., выдан ОАО "ГАЗПРОМ"

Субъект (субъекты) права: Открытое акционерное общество "ГАЗПРОМ", ИНН: 7736050003, ОГРН: 1027700070518, Свидетельство о регистрации юридического лица серия 77 №007377402 наименование регистрирующего органа: Государственное учреждение Московская регистрационная палата, выдан 02.08.2002 г., КПП: 997250001; адрес местонахождения: Россия, г.Москва, ул.Намёткина, д.16

Вид права: Собственность

Объект права: Участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК2) в составе стройки "Магистральный газопровод СРТО-Торжок" (лит.А воздушная линия электропередач ВЛ-10кВ протяженность 79,8 км., лит.Б волоконно-оптическая линия технологической связи протяженность 87,434 км., лит.В посадочная площадка вертолета №2 площадь 2500 кв.м., лит.В1 подъездная автодорога протяженность 0,75 км., лит.Д-телемеханика участка км.2360,3-км.2440 общая площадь 11,9 кв.м., лит. Д1-телемеханика участка км.2360,3-км.2440 общая площадь 11,9 кв.м., лит.Д2-телемеханика участка км.2360,3-км.2440 общая площадь 11,9 кв.м., адрес объекта: Ярославская область, Тутаевский , Рыбинский, Мышкинский районы

Кадастровый (или условный) номер: 76:00:000000:0000:0000:590019/00

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "09" августа 2007 года сделана запись регистрации № 76-76-09/015/2007-075

Повторное взамен свидетельства серия 76 АА №580649 от 13.08.2007 г.

Регистратор Шилов К. В.

(подпись)

76-АА 825825

Объект права (продолжение):

лит.Д3-телемеханика участка км.2360,3-км.2440 общая площадь 11,6 кв.м., лит.Д4-телемеханика участка км.2360,3-км.2440 общая площадь 11,3 кв.м., лит.Д5-телемеханика участка км.2360,3-км.2440 общая площадь 12,0 кв.м., лит.Д6-телемеханика участка км.2360,3-км.2440 общая площадь 11,9 кв.м., лит.Д7-телемеханика участка км.2360,3-км.2440 общая площадь 11,9 кв. м., лит.Е-подъездная площадка вертолета №3 на км.2386,0 общ.площадь 2500 кв.м., лит.Е1-подъездная автодорога на км.2386,0 протяженность 0,266 км, лит.Ж-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж1-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж2-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж3-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж4-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж5-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж6-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж8-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж9-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж10-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж11-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж12-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж13-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж14-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж15-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.Ж16-комплектная трансформаторная подстанция КТПК-Э-ТВК-25-10/0,4-03-УХЛ 1, лит.З-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З1-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З2-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З3-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З4-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З5-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З6-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З7-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З8-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З9-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З10-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З11-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, З12-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5, лит.З13-Устройство комплектное распределительное КРУН-СВЛ-10/12,5 лит.И-посадочная площадка вертолета №4 на км.2425,0 общ.площадь 2500 кв.м., лит.И1-подъездная автодорога на км.2425,0 протяженность 0,171 км., лит.К-площадка аварийного запаса труб площадь 1020 кв.м.,лит.К1-подъездная автодорога на км.2436,13 протяженность 303 м., лит.Л-посадочная площадка вертолета на км. 2357,0 площадь 2500 кв.м., лит.Л1-подъездная автодорога на км.2357,0 протяженность 227,0 м., ограждение протяженность 928,6 м., назначение: нефтяные и газовые сооружения, инв.№ 90019, лит. А,Б,В,В1, Д,Д1,Д2,Д3,Д4,Д5,Д6,Д7,Е, Е1, Ж, Ж1, Ж2, Ж3, Ж4,Ж5,Ж6,Ж7,Ж8,Ж9,Ж10,Ж11,Ж12,Ж13,Ж14,Ж15,Ж16, З,З1,З2,З3,З4,З5,З6,З7,З8,З9,З10,З11,З12,З13, И, И1, К,К1,Л, Л1

Регистратор Шилов К.В.

М.П. (подпись)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним
Управление Федеральной регистрационной службы
по Ярославской области

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

"24" мая 2006 года

Дата выдачи

Документы-основания: Акт приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией от 30.12.2005г.
Распоряжение ОАО "Газпром" "Об утверждении акта приемочной комиссии по приемке в эксплуатацию законченного строительством объекта "Участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК 1) в составе стройки "Магистральный газопровод СРТО-Торжок" №820 от 30.12.2005г.

Субъект (субъекты) права: Открытое акционерное общество "ГАЗПРОМ", ИНН 7736050003, зарегистрировано : 02.08.2002г., Государственным учреждением Московская регистрационная палата, Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 77 № 007377402; адрес постоянно действующего исполнительного органа: Россия, г.Москва, ул.Наметкина, д.16.

Вид права: Собственность

Объект права: "Магистральный газопровод СРТО-Торжок" участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1) (лит.АА1-Газопровод, лит.Б-Б5-Электрохимзащита), назначение: нефтяные и газовые сооружения, общая протяженность 79,92 км., инв.№ 590002, расположенный(ое,ая,ые) по адресу: Ярославская область.

Кадастровый номер: 76:00:000000:0000:590002/00

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

О чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "23" мая 2006 года сделана запись регистрации № 76-76-09/011/2006-109

Регистратор Шилов К. В.
(Ф.И.О.)

Подпись

Серия 76 АА 369999 *

Приложение 10.

Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром трансгаз Ухта»
(ООО «Газпром трансгаз Ухта»)

набережная Газовиков, д. 10/1, г. Ухта, Республика Коми,
Российская Федерация, 169300
тел.: +7 (8216) 76-00-56, факс: +7 (8216) 74-69-66
e-mail: agp@sgp.gazprom.ru
ОКПО 00159025, ОГРН 1021100731190, ИНН 1102024468, КПП 997250001

03 ИЮН 2020 № 10/вх.-6614
на № 015 4212 от 26.05.2020

Главному инженеру
ООО «Проектно-изыскательский институт линейных газотранспортных объектов»

А.М. Демченко

Об оформлении прав
на земельные участки

Уважаемый Анатолий Михайлович!

В ответ на Ваш запрос сообщаем, что оформление прав пользования на земельные участки, необходимые для выполнения ремонтных работ, осуществляются силами ООО «Газпром трансгаз Ухта» перед началом производства ремонтных работ в соответствии с положениями земельного законодательства Российской Федерации, на основании проектной документации, принятой ООО «Газпром трансгаз Ухта» без замечаний.

Заместитель генерального директора
по ремонту и капитальному строительству **С.В. Рябухин**

О.Е. Дьячков
(8216) 77-39-85

Вход № 7466
04 06 20

Приложение 11.

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе спецтехники (источник загрязнения атмосферного воздуха 6501)

1. Расчет выбросов пыли.

Расчет осуществляется на основании «Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). Люберцы, 1999».

1.1. Экскаваторы.

Исходные данные и расчет выбросов:

№п/п	Показатель	Значение
1	Количество экскаваторов N, шт.:	2
2	Количество часов работы Т, ч:	168
3	Удельное выделение твердых частиц, с 1 т отгружаемого материала qуд, г/м^3	2,4
4	Вместимость ковша экскаватора Е, м^3	1
5	Время цикла экскаватора tц, с	17,5
6	Плотность породы, т/м^3	2,1
7	Коэффициент экскавации Кэ	0,84
8	Коэффициент, учитывающий скорость ветра $К1_{ср}$	1,2
9	Коэффициент, учитывающий скорость ветра $К1_{max}$	1,7
10	Коэффициент, учитывающий влажность материала К2	0,01
11	Доля пыли, переходящей в аэрозоль Ка	1

Расчет выбросов пыли неорганической SiO_2 20-70%:

Максимально-разовый выброс, г/с:

$G=qуд \cdot Е \cdot Кэ \cdot К1_{max} \cdot К2/(1/3tц) \cdot Ка$ 0,005875

Валовый выброс, т/год:

$M=qуд \cdot 3,6 \cdot Е \cdot Кэ/tц \cdot Т \cdot К1_{ср} \cdot К2 \cdot Ка \cdot 10^{-3}$ 0,001672

1.2. Бульдозер Б10М.

Исходные данные и расчет выбросов пыли от бульдозера:

Таблица **1.**

Показатель	**Значение**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала $q_{уд}$, г/т:	0,74
Плотность породы γ, т/м^3:	1,8
Объем призмы волочения V, м^3	4,75
Время цикла tц,с	74
Коэффициент, учитывающий скорость ветра К1ср	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра К1max	1,7
Коэффициент, учитывающий влажность материала К2	0,2
Коэффициент разрыхления Кр	1,25
Максимально-разовый выброс, г/с:	
$G=q_{уд}\cdot\gamma\cdot V\cdot К1max\cdot К2/tц\cdot Кр$	***0,03634***
Валовый выброс, т/год:	
$M=q_{уд}\cdot 3,6\cdot\gamma\cdot V\cdot T\cdot 10^{-3}\cdot К1ср\cdot К2/tц\cdot Кр$	***0,01551***

Результирующий выброс пыли составит 0,04221 г/с, 0,01719 т/год.

2. Расчет выбросов выхлопных газов.

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:

– 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.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - 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)	0,085168	0,275803

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0138334	0,0447978
328	Углерод (Сажа)	0,0119122	0,0386268
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0087978	0,0280888
337	Углерод оксид	0,0712322	0,229374
2732	Керосин	0,0203078	0,065779

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней – 60.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин			
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	
Экскаватор Hitachi ZX-130	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	+
Экскаватор Hitachi ZX-240	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	-
Бульдозер Б10М	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	+
Трубоукладчик	ДМ гусенич	1 (1)	2	0,866	0,8	0,333	13	12	5	-

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины в течение суток, ч				за 30 мин, мин			Одновременность
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	
Komatsu D-355C	ная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)			67		33				

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):

Gi = ∑kk=1(mДВ ik · tДВ + 1,3 · mДВ ik · tНАГР. + mXX ik · tXX) · Nk / 1800, г/с (1.1.1)

где mДВ ik – удельный выброс i-го вещества при движении машины k-й группы без нагрузки, г/мин;

1,3 · mДВ ik – удельный выброс i-го вещества при движении машины k-й группы под нагрузкой, г/мин;

mДВ ik – удельный выброс i-го вещества при работе двигателя машины k-й группы на холостом ходу, г/мин;

tДВ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

tНАГР. - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

tXX - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

Nk – наибольшее количество машин k-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений Gi выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i-го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

Mi = ∑kk=1(mДВ ik · t'ДВ + 1,3 · mДВ ik · t'НАГР. + mXX ik · t'XX) · 10-6, т/год (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 4.

Таблица 4 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход

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 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49
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 Hitachi ZX-130

G301 = (1,976·13+1,3·1,976·12+0,384·5)·1/1800 = 0,0324631 г/с;

M301 = (1,976·1·60·3,5·60+1,3·1,976·1·60·3,2·60+0,384·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0562873 т/год;

G304 = (0,321·13+1,3·0,321·12+0,0624·5)·1/1800 = 0,0052737 г/с;

M304 = (0,321·1·60·3,5·60+1,3·0,321·1·60·3,2·60+0,0624·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0091439 т/год;

G328 = (0,27·13+1,3·0,27·12+0,06·5)·1/1800 = 0,0044567 г/с;

M328 = (0,27·1·60·3,5·60+1,3·0,27·1·60·3,2·60+0,06·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0077263 т/год;

G330 = (0,19·13+1,3·0,19·12+0,097·5)·1/1800 = 0,0032883 г/с;

M330 = (0,19·1·60·3,5·60+1,3·0,19·1·60·3,2·60+0,097·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0056934 т/год;

G337 = (1,29·13+1,3·1,29·12+2,4·5)·1/1800 = 0,0271633 г/с;

M337 = (1,29·1·60·3,5·60+1,3·1,29·1·60·3,2·60+2,4·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,046805 т/год;

G2732 = (0,43·13+1,3·0,43·12+0,3·5)·1/1800 = 0,0076656 г/с;

M2732 = (0,43·1·60·3,5·60+1,3·0,43·1·60·3,2·60+0,3·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0132617 т/год.

Экскаватор Hitachi ZX-240

G301 = (3,208·13+1,3·3,208·12+0,624·5)·1/1800 = 0,0527049 г/с;

M301 = (3,208·1·60·3,5·60+1,3·3,208·1·60·3,2·60+0,624·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0913841 т/год;

G304 = (0,521·13+1,3·0,521·12+0,1014·5)·1/1800 = 0,0085598 г/с;

M304 = (0,521·1·60·3,5·60+1,3·0,521·1·60·3,2·60+0,1014·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0148416 т/год;

G328 = (0,45·13+1,3·0,45·12+0,1·5)·1/1800 = 0,0074278 г/с;

M328 = (0,45·1·60·3,5·60+1,3·0,45·1·60·3,2·60+0,1·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0128772 т/год;

G330 = (0,31·13+1,3·0,31·12+0,16·5)·1/1800 = 0,00537 г/с;

M330 = (0,31·1·60·3,5·60+1,3·0,31·1·60·3,2·60+0,16·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0092974 т/год;

G337 = (2,09·13+1,3·2,09·12+3,91·5)·1/1800 = 0,0440689 г/с;

M337 = (2,09·1·60·3,5·60+1,3·2,09·1·60·3,2·60+3,91·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0759326 т/год;

G2732 = (0,71·13+1,3·0,71·12+0,49·5)·1/1800 = 0,0126422 г/с;

M2732 = (0,71·1·60·3,5·60+1,3·0,71·1·60·3,2·60+0,49·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0218722 т/год.

Бульдозер Б10М

G301 = (3,208·13+1,3·3,208·12+0,624·5)·1/1800 = 0,0527049 г/с;

M301 = (3,208·1·60·3,5·60+1,3·3,208·1·60·3,2·60+0,624·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0913841 т/год;

G304 = (0,521·13+1,3·0,521·12+0,1014·5)·1/1800 = 0,0085598 г/с;

M304 = (0,521·1·60·3,5·60+1,3·0,521·1·60·3,2·60+0,1014·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0148416 т/год;

G328 = (0,45·13+1,3·0,45·12+0,1·5)·1/1800 = 0,0074278 г/с;

M328 = (0,45·1·60·3,5·60+1,3·0,45·1·60·3,2·60+0,1·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0128772 т/год;

G330 = (0,31·13+1,3·0,31·12+0,16·5)·1/1800 = 0,00537 г/с;

M330 = (0,31·1·60·3,5·60+1,3·0,31·1·60·3,2·60+0,16·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0092974 т/год;

G337 = (2,09·13+1,3·2,09·12+3,91·5)·1/1800 = 0,0440689 г/с;

M337 = (2,09·1·60·3,5·60+1,3·2,09·1·60·3,2·60+3,91·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0759326 т/год;

G2732 = (0,71·13+1,3·0,71·12+0,49·5)·1/1800 = 0,0126422 г/с;

M2732 = (0,71·1·60·3,5·60+1,3·0,71·1·60·3,2·60+0,49·1·60·1,3·60)·10-6 = 0,0218722 т/год.

Трубоукладчик Komatsu D-355C

G301 = (5,176·13+1,3·5,176·12+1,016·5)·1/1800 = 0,0850631 г/с;

M301 = (5,176·1·60·0,866667·60+1,3·5,176·1·60·0,8·60+1,016·1·60·0,333333·60)·10-6 = 0,0367473 т/год;

G304 = (0,841·13+1,3·0,841·12+0,165·5)·1/1800 = 0,0138209 г/с;

M304 = (0,841·1·60·0,866667·60+1,3·0,841·1·60·0,8·60+0,165·1·60·0,333333·60)·10-6 = 0,0059706 т/год;

G328 = (0,72·13+1,3·0,72·12+0,17·5)·1/1800 = 0,0119122 г/с;

M328 = (0,72·1·60·0,866667·60+1,3·0,72·1·60·0,8·60+0,17·1·60·0,333333·60)·10-6 = 0,0051461 т/год;

G330 = (0,51·13+1,3·0,51·12+0,25·5)·1/1800 = 0,0087978 г/с;

M330 = (0,51·1·60·0,866667·60+1,3·0,51·1·60·0,8·60+0,25·1·60·0,333333·60)·10-6 = 0,0038006 т/год;

G337 = (3,37·13+1,3·3,37·12+6,31·5)·1/1800 = 0,0710733 г/с;

M337 = (3,37·1·60·0,866667·60+1,3·3,37·1·60·0,8·60+6,31·1·60·0,333333·60)·10-6 = 0,0307037 т/год;

G2732 = (1,14·13+1,3·1,14·12+0,79·5)·1/1800 = 0,0203078 г/с;

M2732 = (1,14·1·60·0,866667·60+1,3·1,14·1·60·0,8·60+0,79·1·60·0,333333·60)·10-6 = 0,008773 т/год.

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при заезде автотранспортной техники (автокран, тягач, автосамосвал и т.п.) (источник загрязнения атмосферного воздуха 6502)

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 следующими методическими документами:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально	Годовой выброс,

код	наименование	разовый выброс, г/с	т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0061791	0,0034063
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0010038	0,0005535
328	Углерод (Сажа)	0,0003477	0,0001811
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0012048	0,0007663
337	Углерод оксид	0,0173874	0,0098001
2732	Керосин	0,0065516	0,004151

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 0,03 км, при выезде – 0,03 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 – 60, переходного – 30.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экоконтроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автокран	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	2	1	1	-	+
Автомобиль тягач УРАЛ 6370	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Седельный тягач КАМАЗ-43118	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Седельный тягач MAN-TGS-33.430	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Автосамосвал КамАЗ	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	4	2	2	-	+
Автозаправщик АТЗ-6,5	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Передвижная лаборатория контроля качества МПЗ-ЛКК	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экоконтроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Передвижная лаборатория электрохимзащиты МПЗ-ЛКТСТ (ЭХЗ)	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	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 M1ik и возврате M2ik рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M1ik = mПР\ ik \cdot tПР + mL\ ik \cdot L1 + mXX\ ik \cdot tXX\ 1,\ г \quad (1.1.1)$$

$$M2ik = mL\ ik \cdot L2 + mXX\ ik \cdot tXX\ 2, \quad (1.1.2)$$

где mПР ik – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;

mL ik - пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

mXX ik - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

tПР - время прогрева двигателя, мин;

L1, L2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

tXX 1, tXX 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):

$$m'ПР\ ik = mПР\ ik \cdot Ki,\ г/мин \quad (1.1.3)$$

$$m''XX\ ik = mXX\ ik \cdot Ki,\ г/мин \quad (1.1.4)$$

где Ki – 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):

$$Mij = \sum kk=1 \alpha в(M1ik + M2ik)Nk \cdot DP \cdot 10\text{-}6,\ т/год \quad (1.1.5)$$

где αв - коэффициент выпуска (выезда);

Nk – количество автомобилей k-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

DP - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет Mi 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 Mi валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

Mi = MTi + MПi + MXi, т/год (1.1.6)

Максимально разовый выброс i-го вещества Gi рассчитывается по формуле (1.1.7):

Gi = ∑kk=1(M1ik · N'k + M2ik · N"k) / 3600, г/сек (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 Gi 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 Ki, а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9
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

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256	0,384	0,384	2,4	2,4	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416	0,0624	0,0624	0,39	0,39	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012	0,0216	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081	0,0873	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 8.

Таблица 8 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°С	+5..-5°С	-5..-10°С	-10..-15°С	-15..-20°С	-20..-25°С	ниже -25°С
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Автокран

МТ1 = 0,496 · 4 + 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 2,5256 г;

МТ2 = 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 0,5416 г;

МТ301 = (2,5256 + 0,5416) · 60 · 2 · 10-6 = 0,0003681 т/год;

GT301 = (2,5256 · 1 + 0,5416 · 1) / 3600 = 0,000852 г/с;

МП1 = 0,744 · 6 + 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 5,0056 г;

МП2 = 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 0,5416 г;

МП301 = (5,0056 + 0,5416) · 30 · 2 · 10-6 = 0,0003328 т/год;

GП301 = (5,0056 · 1 + 0,5416 · 1) / 3600 = 0,0015409 г/с;

М = 0,0003681+0,0003328 = 0,0007009 т/год;

G = max{0,000852; 0,0015409} = 0,0015409 г/с.

МТ1 = 0,0806 · 4 + 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,41041 г;

МТ2 = 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,08801 г;

МТ304 = (0,41041 + 0,08801) · 60 · 2 · 10-6 = 0,0000598 т/год;

GT304 = (0,41041 · 1 + 0,08801 · 1) / 3600 = 0,0001385 г/с;

МП1 = 0,121 · 6 + 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,81401 г;

МП2 = 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,08801 г;

МП304 = (0,81401 + 0,08801) · 30 · 2 · 10-6 = 0,0000541 т/год;

GП304 = (0,81401 · 1 + 0,08801 · 1) / 3600 = 0,0002506 г/с;

M = 0,0000598+0,0000541 = 0,0001139 т/год;

G = max{0,0001385; 0,0002506} = 0,0002506 г/с.

МТ1 = 0,023 · 4 + 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,124 г;

МТ2 = 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,032 г;

МТ328 = (0,124 + 0,032) · 60 · 2 · 10-6 = 0,0000187 т/год;

GT328 = (0,124 · 1 + 0,032 · 1) / 3600 = 0,0000433 г/с;

МП1 = 0,0414 · 6 + 0,405 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,28355 г;

МП2 = 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,032 г;

МП328 = (0,28355 + 0,032) · 30 · 2 · 10-6 = 0,0000189 т/год;

GП328 = (0,28355 · 1 + 0,032 · 1) / 3600 = 0,0000877 г/с;

M = 0,0000187+0,0000189 = 0,0000377 т/год;

G = max{0,0000433; 0,0000877} = 0,0000877 г/с.

МТ1 = 0,112 · 4 + 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,5807 г;

МТ2 = 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,1327 г;

МТ330 = (0,5807 + 0,1327) · 60 · 2 · 10-6 = 0,0000856 т/год;

GT330 = (0,5807 · 1 + 0,1327 · 1) / 3600 = 0,0001982 г/с;

МП1 = 0,1206 · 6 + 0,774 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,85882 г;

МП2 = 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,1327 г;

МП330 = (0,85882 + 0,1327) · 30 · 2 · 10-6 = 0,0000595 т/год;

GП330 = (0,85882 · 1 + 0,1327 · 1) / 3600 = 0,0002754 г/с;

M = 0,0000856+0,0000595 = 0,0001451 т/год;

G = max{0,0001982; 0,0002754} = 0,0002754 г/с.

МТ1 = 1,65 · 4 + 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 7,81 г;

МТ2 = 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 1,21 г;

МТ337 = (7,81 + 1,21) · 60 · 2 · 10-6 = 0,0010824 т/год;

GT337 = (7,81 · 1 + 1,21 · 1) / 3600 = 0,0025056 г/с;

МП1 = 2,25 · 6 + 6,48 · 0,03 + 1,03 · 1 = 14,7244 г;

МП2 = 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 1,21 г;

МП337 = (14,7244 + 1,21) · 30 · 2 · 10-6 = 0,0009561 т/год;

GП337 = (14,7244 · 1 + 1,21 · 1) / 3600 = 0,0044262 г/с;

M = 0,0010824+0,0009561 = 0,0020385 т/год;

G = max{0,0025056; 0,0044262} = 0,0044262 г/с.

МТ1 = 0,8 · 4 + 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 3,794 г;

МТ2 = 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 0,594 г;

МТ2732 = (3,794 + 0,594) · 60 · 2 · 10-6 = 0,0005266 т/год;

GT2732 = (3,794 · 1 + 0,594 · 1) / 3600 = 0,0012189 г/с;

МП1 = 0,864 · 6 + 0,9 · 0,03 + 0,57 · 1 = 5,781 г;

МП2 = 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 0,594 г;

МП2732 = (5,781 + 0,594) · 30 · 2 · 10-6 = 0,0003825 т/год;

GП2732 = (5,781 · 1 + 0,594 · 1) / 3600 = 0,0017708 г/с;

M = 0,0005266+0,0003825 = 0,0009091 т/год;

G = max{0,0012189; 0,0017708} = 0,0017708 г/с.

Автомобиль тягач УРАЛ 6370

МТ1 = 0,496 · 4 + 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 2,5256 г;

МТ2 = 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 0,5416 г;

МТ301 = (2,5256 + 0,5416) · 60 · 1 · 10-6 = 0,000184 т/год;

GT301 = (2,5256 · 1 + 0,5416 · 1) / 3600 = 0,000852 г/с;

МП1 = 0,744 · 6 + 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 5,0056 г;

МП2 = 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 0,5416 г;

МП301 = (5,0056 + 0,5416) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0001664 т/год;

GП301 = (5,0056 · 1 + 0,5416 · 1) / 3600 = 0,0015409 г/с;

M = 0,000184+0,0001664 = 0,0003504 т/год;

G = max{0,000852; 0,0015409} = 0,0015409 г/с.

МТ1 = 0,0806 · 4 + 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,41041 г;

МТ2 = 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,08801 г;

МТ304 = (0,41041 + 0,08801) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000299 т/год;

GT304 = (0,41041 · 1 + 0,08801 · 1) / 3600 = 0,0001385 г/с;

МП1 = 0,121 · 6 + 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,81401 г;

МП2 = 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,08801 г;

МП304 = (0,81401 + 0,08801) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000271 т/год;

GП304 = (0,81401 · 1 + 0,08801 · 1) / 3600 = 0,0002506 г/с;

M = 0,0000299+0,0000271 = 0,000057 т/год;

G = max{0,0001385; 0,0002506} = 0,0002506 г/с.

МТ1 = 0,023 · 4 + 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,124 г;

МТ2 = 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,032 г;

МТ328 = (0,124 + 0,032) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000094 т/год;

GT328 = (0,124 · 1 + 0,032 · 1) / 3600 = 0,0000433 г/с;

МП1 = 0,0414 · 6 + 0,405 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,28355 г;

МП2 = 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,032 г;

МП328 = (0,28355 + 0,032) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000095 т/год;

GП328 = (0,28355 · 1 + 0,032 · 1) / 3600 = 0,0000877 г/с;

M = 0,0000094+0,0000095 = 0,0000188 т/год;

G = max{0,0000433; 0,0000877} = 0,0000877 г/с.

МТ1 = 0,112 · 4 + 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,5807 г;

МТ2 = 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,1327 г;

МТ330 = (0,5807 + 0,1327) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000428 т/год;

GT330 = (0,5807 · 1 + 0,1327 · 1) / 3600 = 0,0001982 г/с;

МП1 = 0,1206 · 6 + 0,774 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,85882 г;

МП2 = 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,1327 г;

МП330 = (0,85882 + 0,1327) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000297 т/год;

GП330 = (0,85882 · 1 + 0,1327 · 1) / 3600 = 0,0002754 г/с;

M = 0,0000428+0,0000297 = 0,0000725 т/год;

G = max{0,0001982; 0,0002754} = 0,0002754 г/с.

МТ1 = 1,65 · 4 + 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 7,81 г;

МТ2 = 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 1,21 г;

МТ337 = (7,81 + 1,21) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0005412 т/год;

GT337 = (7,81 · 1 + 1,21 · 1) / 3600 = 0,0025056 г/с;

МП1 = 2,25 · 6 + 6,48 · 0,03 + 1,03 · 1 = 14,7244 г;

МП2 = 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 1,21 г;

МП337 = (14,7244 + 1,21) · 30 · 1 · 10-6 = 0,000478 т/год;

GП337 = (14,7244 · 1 + 1,21 · 1) / 3600 = 0,0044262 г/с;

M = 0,0005412+0,000478 = 0,0010192 т/год;

G = max{0,0025056; 0,0044262} = 0,0044262 г/с.

МТ1 = 0,8 · 4 + 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 3,794 г;

МТ2 = 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 0,594 г;

МТ2732 = (3,794 + 0,594) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0002633 т/год;

GТ2732 = (3,794 · 1 + 0,594 · 1) / 3600 = 0,0012189 г/с;

МП1 = 0,864 · 6 + 0,9 · 0,03 + 0,57 · 1 = 5,781 г;

МП2 = 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 0,594 г;

МП2732 = (5,781 + 0,594) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0001913 т/год;

GП2732 = (5,781 · 1 + 0,594 · 1) / 3600 = 0,0017708 г/с;

М = 0,0002633+0,0001913 = 0,0004545 т/год;

G = max{0,0012189; 0,0017708} = 0,0017708 г/с.

Седельный тягач КАМАЗ-43118

МТ1 = 0,408 · 4 + 2,72 · 0,03 + 0,368 · 1 = 2,0816 г;

МТ2 = 2,72 · 0,03 + 0,368 · 1 = 0,4496 г;

МТ301 = (2,0816 + 0,4496) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0001519 т/год;

GТ301 = (2,0816 · 1 + 0,4496 · 1) / 3600 = 0,0007031 г/с;

МП1 = 0,616 · 6 + 2,72 · 0,03 + 0,368 · 1 = 4,1456 г;

МП2 = 2,72 · 0,03 + 0,368 · 1 = 0,4496 г;

МП301 = (4,1456 + 0,4496) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0001379 т/год;

GП301 = (4,1456 · 1 + 0,4496 · 1) / 3600 = 0,0012764 г/с;

М = 0,0001519+0,0001379 = 0,0002897 т/год;

G = max{0,0007031; 0,0012764} = 0,0012764 г/с.

МТ1 = 0,0663 · 4 + 0,442 · 0,03 + 0,0598 · 1 = 0,33826 г;

МТ2 = 0,442 · 0,03 + 0,0598 · 1 = 0,07306 г;

МТ304 = (0,33826 + 0,07306) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000247 т/год;

GТ304 = (0,33826 · 1 + 0,07306 · 1) / 3600 = 0,0001143 г/с;

МП1 = 0,1 · 6 + 0,442 · 0,03 + 0,0598 · 1 = 0,67306 г;

МП2 = 0,442 · 0,03 + 0,0598 · 1 = 0,07306 г;

МП304 = (0,67306 + 0,07306) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000224 т/год;

GП304 = (0,67306 · 1 + 0,07306 · 1) / 3600 = 0,0002073 г/с;

М = 0,0000247+0,0000224 = 0,0000471 т/год;

G = max{0,0001143; 0,0002073} = 0,0002073 г/с.

МТ1 = 0,019 · 4 + 0,2 · 0,03 + 0,019 · 1 = 0,101 г;

МТ2 = 0,2 · 0,03 + 0,019 · 1 = 0,025 г;

МТ328 = (0,101 + 0,025) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000076 т/год;

GТ328 = (0,101 · 1 + 0,025 · 1) / 3600 = 0,000035 г/с;

МП1 = 0,0342 · 6 + 0,27 · 0,03 + 0,019 · 1 = 0,2323 г;

МП2 = 0,2 · 0,03 + 0,019 · 1 = 0,025 г;

МП328 = (0,2323 + 0,025) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000077 т/год;

GП328 = (0,2323 · 1 + 0,025 · 1) / 3600 = 0,0000715 г/с;

М = 0,0000076+0,0000077 = 0,0000153 т/год;

G = max{0,000035; 0,0000715} = 0,0000715 г/с.

МТ1 = 0,1 · 4 + 0,475 · 0,03 + 0,1 · 1 = 0,51425 г;

МТ2 = 0,475 · 0,03 + 0,1 · 1 = 0,11425 г;

МТ330 = (0,51425 + 0,11425) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000377 т/год;

GТ330 = (0,51425 · 1 + 0,11425 · 1) / 3600 = 0,0001746 г/с;

МП1 = 0,108 · 6 + 0,531 · 0,03 + 0,1 · 1 = 0,76393 г;

МП2 = 0,475 · 0,03 + 0,1 · 1 = 0,11425 г;

МП330 = (0,76393 + 0,11425) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000263 т/год;

GП330 = (0,76393 · 1 + 0,11425 · 1) / 3600 = 0,0002439 г/с;

М = 0,0000377+0,0000263 = 0,0000641 т/год;

G = max{0,0001746; 0,0002439} = 0,0002439 г/с.

МТ1 = 1,34 · 4 + 4,9 · 0,03 + 0,84 · 1 = 6,347 г;

МТ2 = 4,9 · 0,03 + 0,84 · 1 = 0,987 г;

МТ337 = (6,347 + 0,987) · 60 · 1 · 10-6 = 0,00044 т/год;

GТ337 = (6,347 · 1 + 0,987 · 1) / 3600 = 0,0020372 г/с;

МП1 = 1,8 · 6 + 5,31 · 0,03 + 0,84 · 1 = 11,7993 г;

МП2 = 4,9 · 0,03 + 0,84 · 1 = 0,987 г;

МП337 = (11,7993 + 0,987) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0003836 т/год;

GП337 = (11,7993 · 1 + 0,987 · 1) / 3600 = 0,0035518 г/с;

М = 0,00044+0,0003836 = 0,0008236 т/год;

G = max{0,0020372; 0,0035518} = 0,0035518 г/с.

МТ1 = 0,59 · 4 + 0,7 · 0,03 + 0,42 · 1 = 2,801 г;

МТ2 = 0,7 · 0,03 + 0,42 · 1 = 0,441 г;

МТ2732 = (2,801 + 0,441) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0001945 т/год;

GТ2732 = (2,801 · 1 + 0,441 · 1) / 3600 = 0,0009006 г/с;

МП1 = 0,639 · 6 + 0,72 · 0,03 + 0,42 · 1 = 4,2756 г;

МП2 = 0,7 · 0,03 + 0,42 · 1 = 0,441 г;

МП2732 = (4,2756 + 0,441) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0001415 т/год;

GП2732 = (4,2756 · 1 + 0,441 · 1) / 3600 = 0,0013102 г/с;

M = 0,0001945+0,0001415 = 0,000336 т/год;

G = max{0,0009006; 0,0013102} = 0,0013102 г/с.

Седельный тягач MAN-TGS-33.430

МТ1 = 0,496 · 4 + 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 2,5256 г;

МТ2 = 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 0,5416 г;

МТ301 = (2,5256 + 0,5416) · 60 · 1 · 10-6 = 0,000184 т/год;

GT301 = (2,5256 · 1 + 0,5416 · 1) / 3600 = 0,000852 г/с;

МП1 = 0,744 · 6 + 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 5,0056 г;

МП2 = 3,12 · 0,03 + 0,448 · 1 = 0,5416 г;

МП301 = (5,0056 + 0,5416) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0001664 т/год;

GП301 = (5,0056 · 1 + 0,5416 · 1) / 3600 = 0,0015409 г/с;

M = 0,000184+0,0001664 = 0,0003504 т/год;

G = max{0,000852; 0,0015409} = 0,0015409 г/с.

МТ1 = 0,0806 · 4 + 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,41041 г;

МТ2 = 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,08801 г;

МТ304 = (0,41041 + 0,08801) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000299 т/год;

GT304 = (0,41041 · 1 + 0,08801 · 1) / 3600 = 0,0001385 г/с;

МП1 = 0,121 · 6 + 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,81401 г;

МП2 = 0,507 · 0,03 + 0,0728 · 1 = 0,08801 г;

МП304 = (0,81401 + 0,08801) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000271 т/год;

GП304 = (0,81401 · 1 + 0,08801 · 1) / 3600 = 0,0002506 г/с;

M = 0,0000299+0,0000271 = 0,000057 т/год;

G = max{0,0001385; 0,0002506} = 0,0002506 г/с.

МТ1 = 0,023 · 4 + 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,124 г;

МТ2 = 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,032 г;

МТ328 = (0,124 + 0,032) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000094 т/год;

GT328 = (0,124 · 1 + 0,032 · 1) / 3600 = 0,0000433 г/с;

МП1 = 0,0414 · 6 + 0,405 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,28355 г;

МП2 = 0,3 · 0,03 + 0,023 · 1 = 0,032 г;

МП328 = (0,28355 + 0,032) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000095 т/год;

GП328 = (0,28355 · 1 + 0,032 · 1) / 3600 = 0,0000877 г/с;

M = 0,0000094+0,0000095 = 0,0000188 т/год;

G = max{0,0000433; 0,0000877} = 0,0000877 г/с.

МТ1 = 0,112 · 4 + 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,5807 г;

МТ2 = 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,1327 г;

МТ330 = (0,5807 + 0,1327) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000428 т/год;

GT330 = (0,5807 · 1 + 0,1327 · 1) / 3600 = 0,0001982 г/с;

МП1 = 0,1206 · 6 + 0,774 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,85882 г;

МП2 = 0,69 · 0,03 + 0,112 · 1 = 0,1327 г;

МП330 = (0,85882 + 0,1327) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000297 т/год;

GП330 = (0,85882 · 1 + 0,1327 · 1) / 3600 = 0,0002754 г/с;

M = 0,0000428+0,0000297 = 0,0000725 т/год;

G = max{0,0001982; 0,0002754} = 0,0002754 г/с.

МТ1 = 1,65 · 4 + 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 7,81 г;

МТ2 = 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 1,21 г;

МТ337 = (7,81 + 1,21) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0005412 т/год;

GT337 = (7,81 · 1 + 1,21 · 1) / 3600 = 0,0025056 г/с;

МП1 = 2,25 · 6 + 6,48 · 0,03 + 1,03 · 1 = 14,7244 г;

МП2 = 6 · 0,03 + 1,03 · 1 = 1,21 г;

МП337 = (14,7244 + 1,21) · 30 · 1 · 10-6 = 0,000478 т/год;

GП337 = (14,7244 · 1 + 1,21 · 1) / 3600 = 0,0044262 г/с;

M = 0,0005412+0,000478 = 0,0010192 т/год;

G = max{0,0025056; 0,0044262} = 0,0044262 г/с.

МТ1 = 0,8 · 4 + 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 3,794 г;

МТ2 = 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 0,594 г;

МТ2732 = (3,794 + 0,594) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0002633 т/год;

GT2732 = (3,794 · 1 + 0,594 · 1) / 3600 = 0,0012189 г/с;

МП1 = 0,864 · 6 + 0,9 · 0,03 + 0,57 · 1 = 5,781 г;

МП2 = 0,8 · 0,03 + 0,57 · 1 = 0,594 г;

МП2732 = (5,781 + 0,594) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0001913 т/год;

GП2732 = (5,781 · 1 + 0,594 · 1) / 3600 = 0,0017708 г/с;

M = 0,0002633+0,0001913 = 0,0004545 т/год;

G = max{0,0012189; 0,0017708} = 0,0017708 г/с.

Автосамосвал КамАЗ

МТ1 = 0,408 · 4 + 2,72 · 0,03 + 0,368 · 1 = 2,0816 г;

МТ2 = 2,72 · 0,03 + 0,368 · 1 = 0,4496 г;

МТ301 = (2,0816 + 0,4496) · 60 · 4 · 10-6 = 0,0006075 т/год;

GT301 = (2,0816 · 2 + 0,4496 · 2) / 3600 = 0,0014062 г/с;

МП1 = 0,616 · 6 + 2,72 · 0,03 + 0,368 · 1 = 4,1456 г;

МП2 = 2,72 · 0,03 + 0,368 · 1 = 0,4496 г;

МП301 = (4,1456 + 0,4496) · 30 · 4 · 10-6 = 0,0005514 т/год;

GП301 = (4,1456 · 2 + 0,4496 · 2) / 3600 = 0,0025529 г/с;

М = 0,0006075+0,0005514 = 0,0011589 т/год;

G = max{0,0014062; 0,0025529} = 0,0025529 г/с.

МТ1 = 0,0663 · 4 + 0,442 · 0,03 + 0,0598 · 1 = 0,33826 г;

МТ2 = 0,442 · 0,03 + 0,0598 · 1 = 0,07306 г;

МТ304 = (0,33826 + 0,07306) · 60 · 4 · 10-6 = 0,0000987 т/год;

GT304 = (0,33826 · 2 + 0,07306 · 2) / 3600 = 0,0002285 г/с;

МП1 = 0,1 · 6 + 0,442 · 0,03 + 0,0598 · 1 = 0,67306 г;

МП2 = 0,442 · 0,03 + 0,0598 · 1 = 0,07306 г;

МП304 = (0,67306 + 0,07306) · 30 · 4 · 10-6 = 0,0000895 т/год;

GП304 = (0,67306 · 2 + 0,07306 · 2) / 3600 = 0,0004145 г/с;

М = 0,0000987+0,0000895 = 0,0001883 т/год;

G = max{0,0002285; 0,0004145} = 0,0004145 г/с.

МТ1 = 0,019 · 4 + 0,2 · 0,03 + 0,019 · 1 = 0,101 г;

МТ2 = 0,2 · 0,03 + 0,019 · 1 = 0,025 г;

МТ328 = (0,101 + 0,025) · 60 · 4 · 10-6 = 0,0000302 т/год;

GT328 = (0,101 · 2 + 0,025 · 2) / 3600 = 0,00007 г/с;

МП1 = 0,0342 · 6 + 0,27 · 0,03 + 0,019 · 1 = 0,2323 г;

МП2 = 0,2 · 0,03 + 0,019 · 1 = 0,025 г;

МП328 = (0,2323 + 0,025) · 30 · 4 · 10-6 = 0,0000309 т/год;

GП328 = (0,2323 · 2 + 0,025 · 2) / 3600 = 0,0001429 г/с;

М = 0,0000302+0,0000309 = 0,0000611 т/год;

G = max{0,00007; 0,0001429} = 0,0001429 г/с.

МТ1 = 0,1 · 4 + 0,475 · 0,03 + 0,1 · 1 = 0,51425 г;

МТ2 = 0,475 · 0,03 + 0,1 · 1 = 0,11425 г;

МТ330 = (0,51425 + 0,11425) · 60 · 4 · 10-6 = 0,0001508 т/год;

GT330 = (0,51425 · 2 + 0,11425 · 2) / 3600 = 0,0003492 г/с;

МП1 = 0,108 · 6 + 0,531 · 0,03 + 0,1 · 1 = 0,76393 г;

МП2 = 0,475 · 0,03 + 0,1 · 1 = 0,11425 г;

МП330 = (0,76393 + 0,11425) · 30 · 4 · 10-6 = 0,0001054 т/год;

GП330 = (0,76393 · 2 + 0,11425 · 2) / 3600 = 0,0004879 г/с;

M = 0,0001508+0,0001054 = 0,0002562 т/год;

G = max{0,0003492; 0,0004879} = 0,0004879 г/с.

МТ1 = 1,34 · 4 + 4,9 · 0,03 + 0,84 · 1 = 6,347 г;

МТ2 = 4,9 · 0,03 + 0,84 · 1 = 0,987 г;

МТ337 = (6,347 + 0,987) · 60 · 4 · 10-6 = 0,0017602 т/год;

GT337 = (6,347 · 2 + 0,987 · 2) / 3600 = 0,0040744 г/с;

МП1 = 1,8 · 6 + 5,31 · 0,03 + 0,84 · 1 = 11,7993 г;

МП2 = 4,9 · 0,03 + 0,84 · 1 = 0,987 г;

МП337 = (11,7993 + 0,987) · 30 · 4 · 10-6 = 0,0015344 т/год;

GП337 = (11,7993 · 2 + 0,987 · 2) / 3600 = 0,0071035 г/с;

M = 0,0017602+0,0015344 = 0,0032945 т/год;

G = max{0,0040744; 0,0071035} = 0,0071035 г/с.

МТ1 = 0,59 · 4 + 0,7 · 0,03 + 0,42 · 1 = 2,801 г;

МТ2 = 0,7 · 0,03 + 0,42 · 1 = 0,441 г;

МТ2732 = (2,801 + 0,441) · 60 · 4 · 10-6 = 0,0007781 т/год;

GT2732 = (2,801 · 2 + 0,441 · 2) / 3600 = 0,0018011 г/с;

МП1 = 0,639 · 6 + 0,72 · 0,03 + 0,42 · 1 = 4,2756 г;

МП2 = 0,7 · 0,03 + 0,42 · 1 = 0,441 г;

МП2732 = (4,2756 + 0,441) · 30 · 4 · 10-6 = 0,000566 т/год;

GП2732 = (4,2756 · 2 + 0,441 · 2) / 3600 = 0,0026203 г/с;

M = 0,0007781+0,000566 = 0,0013441 т/год;

G = max{0,0018011; 0,0026203} = 0,0026203 г/с.

Автозаправщик АТЗ-6,5

МТ1 = 0,256 · 4 + 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 1,328 г;

МТ2 = 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 0,304 г;

МТ301 = (1,328 + 0,304) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000979 т/год;

GT301 = (1,328 · 1 + 0,304 · 1) / 3600 = 0,0004533 г/с;

МП1 = 0,384 · 6 + 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 2,608 г;

МП2 = 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 0,304 г;

МП301 = (2,608 + 0,304) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000874 т/год;

GП301 = (2,608 · 1 + 0,304 · 1) / 3600 = 0,0008089 г/с;

M = 0,0000979+0,0000874 = 0,0001853 т/год;

G = max{0,0004533; 0,0008089} = 0,0008089 г/с.

MT1 = 0,0416 · 4 + 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,2158 г;

MT2 = 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,0494 г;

MT304 = (0,2158 + 0,0494) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000159 т/год;

GT304 = (0,2158 · 1 + 0,0494 · 1) / 3600 = 0,0000737 г/с;

МП1 = 0,0624 · 6 + 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,4238 г;

МП2 = 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,0494 г;

МП304 = (0,4238 + 0,0494) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000142 т/год;

GП304 = (0,4238 · 1 + 0,0494 · 1) / 3600 = 0,0001314 г/с;

M = 0,0000159+0,0000142 = 0,0000301 т/год;

G = max{0,0000737; 0,0001314} = 0,0001314 г/с.

MT1 = 0,012 · 4 + 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0645 г;

MT2 = 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0165 г;

MT328 = (0,0645 + 0,0165) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000049 т/год;

GT328 = (0,0645 · 1 + 0,0165 · 1) / 3600 = 0,0000225 г/с;

МП1 = 0,0216 · 6 + 0,207 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,14781 г;

МП2 = 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0165 г;

МП328 = (0,14781 + 0,0165) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000049 т/год;

GП328 = (0,14781 · 1 + 0,0165 · 1) / 3600 = 0,0000456 г/с;

M = 0,0000049+0,0000049 = 0,0000098 т/год;

G = max{0,0000225; 0,0000456} = 0,0000456 г/с.

MT1 = 0,081 · 4 + 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,417 г;

MT2 = 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,093 г;

MT330 = (0,417 + 0,093) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000306 т/год;

GT330 = (0,417 · 1 + 0,093 · 1) / 3600 = 0,0001417 г/с;

МП1 = 0,0873 · 6 + 0,45 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,6183 г;

МП2 = 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,093 г;

МП330 = (0,6183 + 0,093) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000213 т/год;

GП330 = (0,6183 · 1 + 0,093 · 1) / 3600 = 0,0001976 г/с;

M = 0,0000306+0,0000213 = 0,0000519 т/год;

G = max{0,0001417; 0,0001976} = 0,0001976 г/с.

MT1 = 0,86 · 4 + 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 4,103 г;

MT2 = 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 0,663 г;

MT337 = (4,103 + 0,663) · 60 · 1 · 10-6 = 0,000286 т/год;

GT337 = (4,103 · 1 + 0,663 · 1) / 3600 = 0,0013239 г/с;

МП1 = 1,161 · 6 + 4,41 · 0,03 + 0,54 · 1 = 7,6383 г;

МП2 = 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 0,663 г;

МП337 = (7,6383 + 0,663) · 30 · 1 · 10-6 = 0,000249 т/год;

GП337 = (7,6383 · 1 + 0,663 · 1) / 3600 = 0,0023059 г/с;

M = 0,000286+0,000249 = 0,000535 т/год;

G = max{0,0013239; 0,0023059} = 0,0023059 г/с.

MT1 = 0,38 · 4 + 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 1,808 г;

MT2 = 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 0,288 г;

MT2732 = (1,808 + 0,288) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0001258 т/год;

GT2732 = (1,808 · 1 + 0,288 · 1) / 3600 = 0,0005822 г/с;

МП1 = 0,414 · 6 + 0,63 · 0,03 + 0,27 · 1 = 2,7729 г;

МП2 = 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 0,288 г;

МП2732 = (2,7729 + 0,288) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000918 т/год;

GП2732 = (2,7729 · 1 + 0,288 · 1) / 3600 = 0,0008503 г/с;

M = 0,0001258+0,0000918 = 0,0002176 т/год;

G = max{0,0005822; 0,0008503} = 0,0008503 г/с.

Передвижная лаборатория контроля качества МПЗ-ЛКК

MT1 = 0,256 · 4 + 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 1,328 г;

MT2 = 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 0,304 г;

MT301 = (1,328 + 0,304) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000979 т/год;

GT301 = (1,328 · 1 + 0,304 · 1) / 3600 = 0,0004533 г/с;

МП1 = 0,384 · 6 + 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 2,608 г;

МП2 = 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 0,304 г;

МП301 = (2,608 + 0,304) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000874 т/год;

GП301 = (2,608 · 1 + 0,304 · 1) / 3600 = 0,0008089 г/с;

M = 0,0000979+0,0000874 = 0,0001853 т/год;

G = max{0,0004533; 0,0008089} = 0,0008089 г/с.

МТ1 = 0,0416 · 4 + 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,2158 г;

МТ2 = 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,0494 г;

МТ304 = (0,2158 + 0,0494) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000159 т/год;

GТ304 = (0,2158 · 1 + 0,0494 · 1) / 3600 = 0,0000737 г/с;

МП1 = 0,0624 · 6 + 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,4238 г;

МП2 = 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,0494 г;

МП304 = (0,4238 + 0,0494) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000142 т/год;

GП304 = (0,4238 · 1 + 0,0494 · 1) / 3600 = 0,0001314 г/с;

M = 0,0000159+0,0000142 = 0,0000301 т/год;

G = max{0,0000737; 0,0001314} = 0,0001314 г/с.

МТ1 = 0,012 · 4 + 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0645 г;

МТ2 = 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0165 г;

МТ328 = (0,0645 + 0,0165) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000049 т/год;

GТ328 = (0,0645 · 1 + 0,0165 · 1) / 3600 = 0,0000225 г/с;

МП1 = 0,0216 · 6 + 0,207 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,14781 г;

МП2 = 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0165 г;

МП328 = (0,14781 + 0,0165) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000049 т/год;

GП328 = (0,14781 · 1 + 0,0165 · 1) / 3600 = 0,0000456 г/с;

M = 0,0000049+0,0000049 = 0,0000098 т/год;

G = max{0,0000225; 0,0000456} = 0,0000456 г/с.

МТ1 = 0,081 · 4 + 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,417 г;

МТ2 = 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,093 г;

МТ330 = (0,417 + 0,093) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000306 т/год;

GТ330 = (0,417 · 1 + 0,093 · 1) / 3600 = 0,0001417 г/с;

МП1 = 0,0873 · 6 + 0,45 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,6183 г;

МП2 = 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,093 г;

МП330 = (0,6183 + 0,093) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000213 т/год;

GП330 = (0,6183 · 1 + 0,093 · 1) / 3600 = 0,0001976 г/с;

M = 0,0000306+0,0000213 = 0,0000519 т/год;

G = max{0,0001417; 0,0001976} = 0,0001976 г/с.

МТ1 = 0,86 · 4 + 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 4,103 г;

МТ2 = 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 0,663 г;

МТ337 = (4,103 + 0,663) · 60 · 1 · 10-6 = 0,000286 т/год;

GT337 = (4,103 · 1 + 0,663 · 1) / 3600 = 0,0013239 г/с;

МП1 = 1,161 · 6 + 4,41 · 0,03 + 0,54 · 1 = 7,6383 г;

МП2 = 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 0,663 г;

МП337 = (7,6383 + 0,663) · 30 · 1 · 10-6 = 0,000249 т/год;

GП337 = (7,6383 · 1 + 0,663 · 1) / 3600 = 0,0023059 г/с;

М = 0,000286+0,000249 = 0,000535 т/год;

G = max{0,0013239; 0,0023059} = 0,0023059 г/с.

МТ1 = 0,38 · 4 + 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 1,808 г;

МТ2 = 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 0,288 г;

МТ2732 = (1,808 + 0,288) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0001258 т/год;

GT2732 = (1,808 · 1 + 0,288 · 1) / 3600 = 0,0005822 г/с;

МП1 = 0,414 · 6 + 0,63 · 0,03 + 0,27 · 1 = 2,7729 г;

МП2 = 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 0,288 г;

МП2732 = (2,7729 + 0,288) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000918 т/год;

GП2732 = (2,7729 · 1 + 0,288 · 1) / 3600 = 0,0008503 г/с;

М = 0,0001258+0,0000918 = 0,0002176 т/год;

G = max{0,0005822; 0,0008503} = 0,0008503 г/с.

Передвижная лаборатория электрохимзащиты МПЗ-ЛКТСТ (ЭХЗ)

МТ1 = 0,256 · 4 + 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 1,328 г;

МТ2 = 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 0,304 г;

МТ301 = (1,328 + 0,304) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000979 т/год;

GT301 = (1,328 · 1 + 0,304 · 1) / 3600 = 0,0004533 г/с;

МП1 = 0,384 · 6 + 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 2,608 г;

МП2 = 2,4 · 0,03 + 0,232 · 1 = 0,304 г;

МП301 = (2,608 + 0,304) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000874 т/год;

GП301 = (2,608 · 1 + 0,304 · 1) / 3600 = 0,0008089 г/с;

М = 0,0000979+0,0000874 = 0,0001853 т/год;

G = max{0,0004533; 0,0008089} = 0,0008089 г/с.

МТ1 = 0,0416 · 4 + 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,2158 г;

МТ2 = 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,0494 г;

МТ304 = (0,2158 + 0,0494) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000159 т/год;

GT304 = (0,2158 · 1 + 0,0494 · 1) / 3600 = 0,0000737 г/с;

МП1 = 0,0624 · 6 + 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,4238 г;

МП2 = 0,39 · 0,03 + 0,0377 · 1 = 0,0494 г;

МП304 = (0,4238 + 0,0494) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000142 т/год;

GП304 = (0,4238 · 1 + 0,0494 · 1) / 3600 = 0,0001314 г/с;

M = 0,0000159+0,0000142 = 0,0000301 т/год;

G = max{0,0000737; 0,0001314} = 0,0001314 г/с.

МТ1 = 0,012 · 4 + 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0645 г;

МТ2 = 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0165 г;

МТ328 = (0,0645 + 0,0165) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000049 т/год;

GT328 = (0,0645 · 1 + 0,0165 · 1) / 3600 = 0,0000225 г/с;

МП1 = 0,0216 · 6 + 0,207 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,14781 г;

МП2 = 0,15 · 0,03 + 0,012 · 1 = 0,0165 г;

МП328 = (0,14781 + 0,0165) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000049 т/год;

GП328 = (0,14781 · 1 + 0,0165 · 1) / 3600 = 0,0000456 г/с;

M = 0,0000049+0,0000049 = 0,0000098 т/год;

G = max{0,0000225; 0,0000456} = 0,0000456 г/с.

МТ1 = 0,081 · 4 + 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,417 г;

МТ2 = 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,093 г;

МТ330 = (0,417 + 0,093) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000306 т/год;

GT330 = (0,417 · 1 + 0,093 · 1) / 3600 = 0,0001417 г/с;

МП1 = 0,0873 · 6 + 0,45 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,6183 г;

МП2 = 0,4 · 0,03 + 0,081 · 1 = 0,093 г;

МП330 = (0,6183 + 0,093) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000213 т/год;

GП330 = (0,6183 · 1 + 0,093 · 1) / 3600 = 0,0001976 г/с;

M = 0,0000306+0,0000213 = 0,0000519 т/год;

G = max{0,0001417; 0,0001976} = 0,0001976 г/с.

МТ1 = 0,86 · 4 + 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 4,103 г;

МТ2 = 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 0,663 г;

МТ337 = (4,103 + 0,663) · 60 · 1 · 10-6 = 0,000286 т/год;

GT337 = (4,103 · 1 + 0,663 · 1) / 3600 = 0,0013239 г/с;

МП1 = 1,161 · 6 + 4,41 · 0,03 + 0,54 · 1 = 7,6383 г;

МП2 = 4,1 · 0,03 + 0,54 · 1 = 0,663 г;

МП337 = (7,6383 + 0,663) · 30 · 1 · 10-6 = 0,000249 т/год;

GП337 = (7,6383 · 1 + 0,663 · 1) / 3600 = 0,0023059 г/с;

M = 0,000286+0,000249 = 0,000535 т/год;

G = max{0,0013239; 0,0023059} = 0,0023059 г/с.

MT1 = 0,38 · 4 + 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 1,808 г;

MT2 = 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 0,288 г;

MT2732 = (1,808 + 0,288) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0001258 т/год;

GT2732 = (1,808 · 1 + 0,288 · 1) / 3600 = 0,0005822 г/с;

МП1 = 0,414 · 6 + 0,63 · 0,03 + 0,27 · 1 = 2,7729 г;

МП2 = 0,6 · 0,03 + 0,27 · 1 = 0,288 г;

МП2732 = (2,7729 + 0,288) · 30 · 1 · 10-6 = 0,0000918 т/год;

GП2732 = (2,7729 · 1 + 0,288 · 1) / 3600 = 0,0008503 г/с;

M = 0,0001258+0,0000918 = 0,0002176 т/год;

G = max{0,0005822; 0,0008503} = 0,0008503 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.

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе бензиновой мотопомпы (источник загрязнения атмосферного воздуха 6503)

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 следующими методическими документами:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 9.

Таблица 9 - 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)	0,0000111	0,0000146
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000018	0,0000024
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000106	0,0000139

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
337	Углерод оксид	0,00275	0,0036234
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0002333	0,0003074

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 0 км, при выезде – 0 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 – 366.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 10.

Таблица 10 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экоконтроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Мотопомпа	Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин	1	1	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 M1ik и возврате M2ik рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$M1ik = mПР\ ik \cdot tПР + mL\ ik \cdot L1 + mXX\ ik \cdot tXX\ 1$, г (1.1.1)

$M2ik = mL\ ik \cdot L2 + mXX\ ik \cdot tXX\ 2$, г (1.1.2)

где mПР ik – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;

mL ik - пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

mXX ik - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

tПР - время прогрева двигателя, мин;

L1, L2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

tXX 1, tXX 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):

$m'ПР\ ik = mПР\ ik \cdot Ki$, г/мин (1.1.3)

$m''XX\ ik = mXX\ ik \cdot Ki$, г/мин (1.1.4)

где Ki – 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):

$$Mij = \sum_{k=1}^{\alpha в}(M1ik + M2ik)Nk \cdot DP \cdot 10\text{-}6, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где αв - коэффициент выпуска (выезда);

Nk – количество автомобилей k-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

DP - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет Mi 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 Mi валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$Mi = MTi + M\Pi i + MXi, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i-го вещества Gi рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$Gi = \sum_{k=1}(M1ik \cdot N'k + M2ik \cdot N''k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

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 Gi 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 Ki, а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 11.

Таблица 11 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008	0,016	0,016	0,112	0,112	0,112	0,008	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0013	0,0026	0,0026	0,0182	0,0182	0,0182	0,0013	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008	0,0081	0,009	0,036	0,0405	0,045	0,007	0,95
	Углерод оксид	2,3	4,05	4,5	7,5	8,37	9,3	1,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,18	0,243	0,27	1	1,35	1,5	0,15	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 12.

Таблица 12 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°С	+5..-5°С	-5..-10°С	-10..-15°С	-15..-20°С	-20..-25°С	ниже -25°С
Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин	3	4	10	15	15	20	20

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Мотопомпа

M1 = 0,008 · 3 + 0,112 · 0 + 0,008 · 1 = 0,032 г;

M2 = 0,112 · 0 + 0,008 · 1 = 0,008 г;

M301 = (0,032 + 0,008) · 366 · 1 · 10-6 = 0,0000146 т/год;

G301 = (0,032 · 1 + 0,008 · 1) / 3600 = 0,0000111 г/с.

M1 = 0,0013 · 3 + 0,0182 · 0 + 0,0013 · 1 = 0,0052 г;

M2 = 0,0182 · 0 + 0,0013 · 1 = 0,0013 г;

M304 = (0,0052 + 0,0013) · 366 · 1 · 10-6 = 0,0000024 т/год;

G304 = (0,0052 · 1 + 0,0013 · 1) / 3600 = 0,0000018 г/с.

M1 = 0,008 · 3 + 0,036 · 0 + 0,007 · 1 = 0,031 г;

M2 = 0,036 · 0 + 0,007 · 1 = 0,007 г;

M330 = (0,031 + 0,007) · 366 · 1 · 10-6 = 0,0000139 т/год;

G330 = (0,031 · 1 + 0,007 · 1) / 3600 = 0,0000106 г/с.

M1 = 2,3 · 3 + 7,5 · 0 + 1,5 · 1 = 8,4 г;

M2 = 7,5 · 0 + 1,5 · 1 = 1,5 г;

M337 = (8,4 + 1,5) · 366 · 1 · 10-6 = 0,0036234 т/год;

G337 = (8,4 · 1 + 1,5 · 1) / 3600 = 0,00275 г/с.

M1 = 0,18 · 3 + 1 · 0 + 0,15 · 1 = 0,69 г;

M2 = 1 · 0 + 0,15 · 1 = 0,15 г;

M2704 = (0,69 + 0,15) · 366 · 1 · 10-6 = 0,0003074 т/год;

G2704 = (0,69 · 1 + 0,15 · 1) / 3600 = 0,0002333 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.

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах и работе шлифовальной машины (источник загрязнения атмосферного воздуха 6504)

1. Расчет выбросов от сварочных работ.

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 13.

Таблица 13 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0005048	0,0000182
143	Марганец и его соединения	0,0000434	0,0000016
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0001417	0,0000051
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000023	0,0000008
337	Углерод оксид	0,0015701	0,0000565
342	Фтористые газообразные соединения	0,0000885	0,0000032
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001558	0,0000056
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	0,0000661	0,0000024

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 14.

Таблица № 14- Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Сварка. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/45			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, Kxm:		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	10,69
	143. Марганец и его соединения	г/кг	0,92
	301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/кг	1,2
	304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/кг	0,195
	337. Углерод оксид	г/кг	13,3
	342. Фтористые газообразные соединения	г/кг	0,75

Таблица № 14- Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
	344. Фториды неорганические плохо растворимые	г/кг	3,3
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	г/кг	1,4
	Норматив образования огарков от расхода электродов, no	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B"	кг	5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	0,5
	Время интенсивной работы, τ	ч	1
	Эффективность местных отсосов, η в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	-	0,4
	143. Марганец и его соединения	-	0,4
	344. Фториды неорганические плохо растворимые	-	0,4
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	-	0,4
	Одновременность работы	-	да

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

Mbi = B · Kxm · (1 - no / 100) · 10-3, кг/ч (1.1.1)

где B - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), кг/ч;

Kxm - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

no - норматив образования огарков от расхода электродов, %.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

M = B" · Kxm · (1 - no / 100) · η · 10-6, т/год (1.1.2)

где B" - расход применяемых сырья и материалов, кг/год;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

G = 103 · Mbi · η / 3600, г/с (1.1.3)

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Сварка. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/45

B = 0,5 / 1 = 0,5 кг/ч.

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

Mbi = 0,5 · 10,69 · (1 - 15 / 100) · 10-3 = 0,0045433 кг/ч;

M = 5 · 10,69 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10-6 = 0,0000182 т/год;

G = 103 · 0,0045433 · 0,4 / 3600 = 0,0005048 г/с.

143. Марганец и его соединения

Mbi = 0,5 · 0,92 · (1 - 15 / 100) · 10-3 = 0,000391 кг/ч;

M = 5 · 0,92 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10-6 = 0,0000016 т/год;

G = 103 · 0,000391 · 0,4 / 3600 = 0,0000434 г/с.

301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Mbi = 0,5 · 1,2 · (1 - 15 / 100) · 10-3 = 0,00051 кг/ч;

M = 5 · 1,2 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10-6 = 0,0000051 т/год;

G = 103 · 0,00051 · 1 / 3600 = 0,0001417 г/с.

304. Азот (II) оксид (Азота оксид)

Mbi = 0,5 · 0,195 · (1 - 15 / 100) · 10-3 = 0,0000829 кг/ч;

M = 5 · 0,195 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10-6 = 0,0000008 т/год;

G = 103 · 0,0000829 · 1 / 3600 = 0,000023 г/с.

337. Углерод оксид

Mbi = 0,5 · 13,3 · (1 - 15 / 100) · 10-3 = 0,0056525 кг/ч;

M = 5 · 13,3 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10-6 = 0,0000565 т/год;

G = 103 · 0,0056525 · 1 / 3600 = 0,0015701 г/с.

342. Фтористые газообразные соединения

Mbi = 0,5 · 0,75 · (1 - 15 / 100) · 10-3 = 0,0003188 кг/ч;

M = 5 · 0,75 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10-6 = 0,0000032 т/год;

G = 103 · 0,0003188 · 1 / 3600 = 0,0000885 г/с.

344. Фториды неорганические плохо растворимые

Mbi = 0,5 · 3,3 · (1 - 15 / 100) · 10-3 = 0,0014025 кг/ч;

M = 5 · 3,3 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10-6 = 0,0000056 т/год;

G = 103 · 0,0014025 · 0,4 / 3600 = 0,0001558 г/с.

2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO_2

Mbi = 0,5 · 1,4 · (1 - 15 / 100) · 10-3 = 0,000595 кг/ч;

M = 5 · 1,4 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10-6 = 0,0000024 т/год;

G = 103 · 0,000595 · 0,4 / 3600 = 0,0000661 г/с.

2. Расчет выбросов от шлифовки.

Расчет выбросов от УШМ осуществляется на основании «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), СПб, 1997».

Максимально-разовый выброс пыли рассчитывается по формуле:

$$М_i = q_i \cdot К_{оср.} \cdot К_{ос.} \cdot К_{СОЖ}, г/с$$

где:

- q_i – удельное выделение i-го загрязняющего вещества по методике;

- $К_{оср.}$ – коэффициент, учитывающий время непрерывной работы за 20 мин. Интервал, $К_{оср.} = \frac{t}{20}$;

- $К_{ос.}$ – коэффициент осаждения пыли (для металлической и абразивной – 0,2, для других видов пылей – 0,4);

- $К_{СОЖ.}$ – коэффициент, учитывающий использование СОЖ на шлифовальных станках (0,1);

Годовой выброс пыли рассчитывается по формуле:

$$G_i = 3.6 \cdot q_i \cdot Т \cdot К_{ос.} \cdot К_{СОЖ} \cdot 10^{-3}, т/год$$

где:

- Т – время работы станка в год, ч.

Расчет выбросов представлен в таблице 15:

УШМ	Количество	Одновременно в работе (УШМ) n, ед.	Время работы Т в год, ч	Коэффициент осреднения работы на 20 мин., Коср.	Коэффициент оседания Кос	Выделяемое загрязняющее вещество	Удельное выделение gi, г/с	Максимально-разовый выброс G=gi·Коср·Кос·n, г/с	Валовый выброс M=3,6·gi·T/1000·(1-η)·КСОЖ·n, т/год
МШУ-1,8-230-А12	1	1	50	0,025	0,2	Железа оксид	2,52	0,01260	0,09072
					0,2	Пыль абразив.	1,76	0,00880	0,06336

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при заправке топливом спец. техники (источник загрязнения атмосферного воздуха 6505)

Расчет производится на основании методик:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997 г.

2. Дополнения к "Методическим указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". С-П, 1999 г.

Заправка карьерной техники происходит от приезжающей автоцистерны (объем 5м3).

Исходные данные и расчет выбросов от заправки техники приведены в таблице 17, распределение выбросов по компонентам – в таблице 16.

Таблица 16. Распределение выбросов по компонентам:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание компонента Ci, %	Gi=G·Ci/100, г/с	Mi=M·Ci/100, т/год
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99,72	0,02269	0,0005977
333	Сероводород	0,28	6,37E-05	1,678E-06

Таблица 17. Исходные данные и расчет выбросов

Количество закачиваемого нефтепродукта в баки техники за год		Концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров и баков С, г/м3			Максимальный объем заливаемого нефтепродукта Vсл, м3	Время заправки бака t, мин	Максимально-разовый выброс из резервуаров G=(Сбmax·Vсл)/(t·60), г/с	Годовые выбросы при закачке в топливный бак Мзак=(Сбоз·Qоз+Сбвл·Qвл)·10-6, т/год	Удельные выбросы с поверхности J, г/м	Годовые выбросы при проливах Мпр=J·(Qоз+Qвл)·10-6, т/год	Годовые выбросы М=Мзак+Мпр, т/год
Qоз, м3	Qвл, м3	Сбmax	Сбоз	Сбвл							
1,5	10	3,14	1,6	2,2	0,6	1,4	0,02275	0,0000244	50	0,0006	0,0006

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ от передвижного дизельного компрессора (источник загрязнения атмосферного воздуха 6506)

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– 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.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 18.

Таблица 18 - 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)	0,0004333	0,0000936
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000704	0,0000152
328	Углерод (Сажа)	0,0000676	0,0000146
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001084	0,0000234
337	Углерод оксид	0,002671	0,0005769
2732	Керосин	0,0003348	0,0000723

Расчет выполнен для стоянки дорожно-строительных машин (ДМ), хранящихся при температуре окружающей среды. Пробег ДМ при выезде составляет 0,001 км, при въезде – 0,001 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 – 60.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 19.

Таблица 19 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Скорость, км/ч	Электростартер	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Компрессорная установка Atlas Copco XAS 186	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i-го вещества одной машиной k-й группы в день при выезде с территории M'ik и возврате M"ik рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M'_{ik} = m_{П\,ik} \cdot t_{П} + m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,1} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M''_{ik} = m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,2} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{П\,ik}$ – удельный выброс i-го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя машины k-й группы, г/мин;

mДВ ik – удельный выброс i-го вещества при движении машины k-й группы с условно постоянной скоростью , г/мин;

mXX ik – удельный выброс i-го вещества при работе двигателя машины k-й группы на холостом ходу, г/мин;

tП, tПР - время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

tДВ 1, tДВ 2 - время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда, мин;

tXX 1, tXX 2 - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, мин;

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член mП ik · tП из формулы (1.1.1) исключается.

Валовый выброс i-го вещества ДМ рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (1.1.3):

Mji = ∑kk=1(M'ik + M"ik) · Nk · DP · 10-6, т/год (1.1.3)

где Nk – среднее количество ДМ к-й группы, ежедневно выходящих на линию;

DP - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет Mi выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ для машин, хранящихся на закрытой отапливаемой стоянке не учитывается.

Для определения общего валового выброса Mi валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.3):

Mi = MTi + MПi + MXi, т/год (1.1.3)

Максимально разовый выброс i-го вещества Gi рассчитывается по формуле (1.1.2):

Gi = ∑kk=1(M'ik · N'k + M"ik · N"k) / 3600, г/с (1.1.2)

где N'k, N"k – количество машин k-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) ДМ.

Из полученных значений Gi выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 20.

Таблица 20 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холостой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холостой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3

Время работы пускового двигателя в зависимости от расчетного периода приведено в таблице 21.

Таблица 21 - Время работы пускового двигателя, мин

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	2	4

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 22.

Таблица 22 - Время прогрева двигателей, мин

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2	6	12

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Компрессорная установка Atlas Copco XAS 186

M'301 = 0,384 · 2 + 1,976 · 0,001 / 5 · 60 + 0,384 · 1 = 1,175712 г;

M"301 = 1,976 · 0,001 / 5 · 60 + 0,384 · 1 = 0,3840066 г;

M301 = (1,175712 + 0,3840066) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000936 т/год;

G-301 = (1,175712 · 1 + 0,3840066 · 1) / 3600 = 0,0004333 г/с;

M'304 = 0,0624 · 2 + 0,321 · 0,001 / 5 · 60 + 0,0624 · 1 = 0,191052 г;

M"304 = 0,321 · 0,001 / 5 · 60 + 0,0624 · 1 = 0,0624011 г;

M304 = (0,191052 + 0,0624011) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000152 т/год;

G-304 = (0,191052 · 1 + 0,0624011 · 1) / 3600 = 0,0000704 г/с;

M'328 = 0,06 · 2 + 0,27 · 0,001 / 5 · 60 + 0,06 · 1 = 0,18324 г;

M"328 = 0,27 · 0,001 / 5 · 60 + 0,06 · 1 = 0,0600009 г;

M328 = (0,18324 + 0,0600009) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000146 т/год;

G-328 = (0,18324 · 1 + 0,0600009 · 1) / 3600 = 0,0000676 г/с;

M'330 = 0,097 · 2 + 0,19 · 0,001 / 5 · 60 + 0,097 · 1 = 0,29328 г;

M"330 = 0,19 · 0,001 / 5 · 60 + 0,097 · 1 = 0,0970006 г;

M330 = (0,29328 + 0,0970006) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000234 т/год;

G-330 = (0,29328 · 1 + 0,0970006 · 1) / 3600 = 0,0001084 г/с;

M'337 = 2,4 · 2 + 1,29 · 0,001 / 5 · 60 + 2,4 · 1 = 7,21548 г;

M"337 = 1,29 · 0,001 / 5 · 60 + 2,4 · 1 = 2,400004 г;

M337 = (7,21548 + 2,400004) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0005769 т/год;

G-337 = (7,21548 · 1 + 2,400004 · 1) / 3600 = 0,002671 г/с;

M'2704 = 0 · 2 + 0 · 0,001 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 г;

M"2704 = 0 · 0,001 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 г;

M2704 = (0 + 0) · 60 · 1 · 10-6 = 0 т/год;

G-2704 = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 г/с;

M'2732 = 0,3 · 2 + 0,43 · 0,001 / 5 · 60 + 0,3 · 1 = 0,90516 г;

M"2732 = 0,43 · 0,001 / 5 · 60 + 0,3 · 1 = 0,3000014 г;

M2732 = (0,90516 + 0,3000014) · 60 · 1 · 10-6 = 0,0000723 т/год;

G-2732 = (0,90516 · 1 + 0,3000014 · 1) / 3600 = 0,0003348 г/с;

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе дизельного генератора АД-20 (20 кВт) (источник загрязнения атмосферного воздуха 5501)

Расчет осуществляется на основании «Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Таблица 23. Расчет выбросов от ДГУ

Эксплуатационная мощность Рэ, кВт	Расход ДТ в год Gт, т	Коэффициент осреднения на 20 мин. Ко	Наименование ЗВ	Коэффициент, зависящий от страны производителя Х	Выброс i-го вещ-ва на единицу полезной работы eMi, г/кВт·ч	Выброс i-го вещ-ва, приходящегося на один кг ДТ qэi, г/кг.топл	Максимальный выброс i-го вещ-а Gi=(1/3600)·eMi·Рэ/Х·Кос, г/с	Валовый выброс i-го вещества Mi=1/1000·qэi·Gт/Х, т/год
15,00*	1,000	1,00	Оксид углерода	1	7,2	30	0,03000	0,03000
			Диоксид азота	1	8,24	34,4	0,03433	0,03440
			Оксид азота	1	1,339	5,59	0,00558	0,00559
			Керосин	1	3,6	15	0,01500	0,01500
			Сажа	1	0,7	3	0,00292	0,00300

			Диоксид серы	1	1,1	4,5	0,00458	0,00450
			Формальдегид	1	0,15	0,6	0,00063	0,00060
			Бенз(а)пирен	1	1,3E-05	0,000055	5,42E-08	5,50E-08

*-максимальная подключаемая мощность.

Объемный расход отработанных газов определяется по формуле:

Qог=Gог/γог, м3/с, где:

- Gог-массовый расход отработавших газов, кг/с

- γог-удельный вес отработавших газов, кг/м3

- Gог=8,72·10-6·bэ·Рэ, кг/с

- bэ - удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы, г/кВт·ч

Таблица 24. Определение объемов отработанных газов

Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме bэ, г/кВт·ч	Температура отработавших газов Тог 0С	Удельный вес отработавших газов γог=1,31/(1+Тог/273), кг/м3	Массовый расход отработавших газов Gог=8,72·10-6·bэ·Рэ, кг/с	Объемный расход расход отработанных газов Qог=Gог/γог, м3/с
312	450	0,4946	0,04081	0,0825

Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе дизельного генератора АД-10 (10 кВт) (источник загрязнения атмосферного воздуха 5502)

Расчет осуществляется на основании «Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Таблица 25. Расчет выбросов от ДГУ

Эксплуатационная мощность Рэ, кВт	Расход ДТ в год Gт, т	Коэффициент осреднения на 20 мин. Ко	Наименование ЗВ	Коэффициент, зависящий от страны производителя Х	Выброс i-го веш-ва на единицу полезной работы eMi, г/кВт·ч	Выброс i-го веш-ва, приходящегося на один кг ДТ qэi, г/кг.топл	Максимальный выброс i-го веш-а Gi=(1/3600)·eMi·Рэ/Х·Кос, г/с	Валовый выброс i-го вещества Mi=1/1000·qэi·Gт/Х, т/год
10,00	0,500	1,00	Оксид углерода	1	7,2	30	0,02000	0,01500
			Диоксид азота	1	8,24	34,4	0,02289	0,01720
			Оксид азота	1	1,339	5,59	0,00372	0,00280

			Керосин	1	3,6	15	0,01000	0,00750
			Сажа	1	0,7	3	0,00194	0,00150
			Диоксид серы	1	1,1	4,5	0,00306	0,00225
			Формальдегид	1	0,15	0,6	0,00042	0,00030
			Бенз(а)пирен	1	1,3E-05	0,000055	3,61E-08	2,75E-08

Объемный расход отработанных газов определяется по формуле:

Qог=Gог/γог, м3/с, где:

- Gог-массовый расход отработавших газов, кг/с

- γог-удельный вес отработавших газов, кг/м3

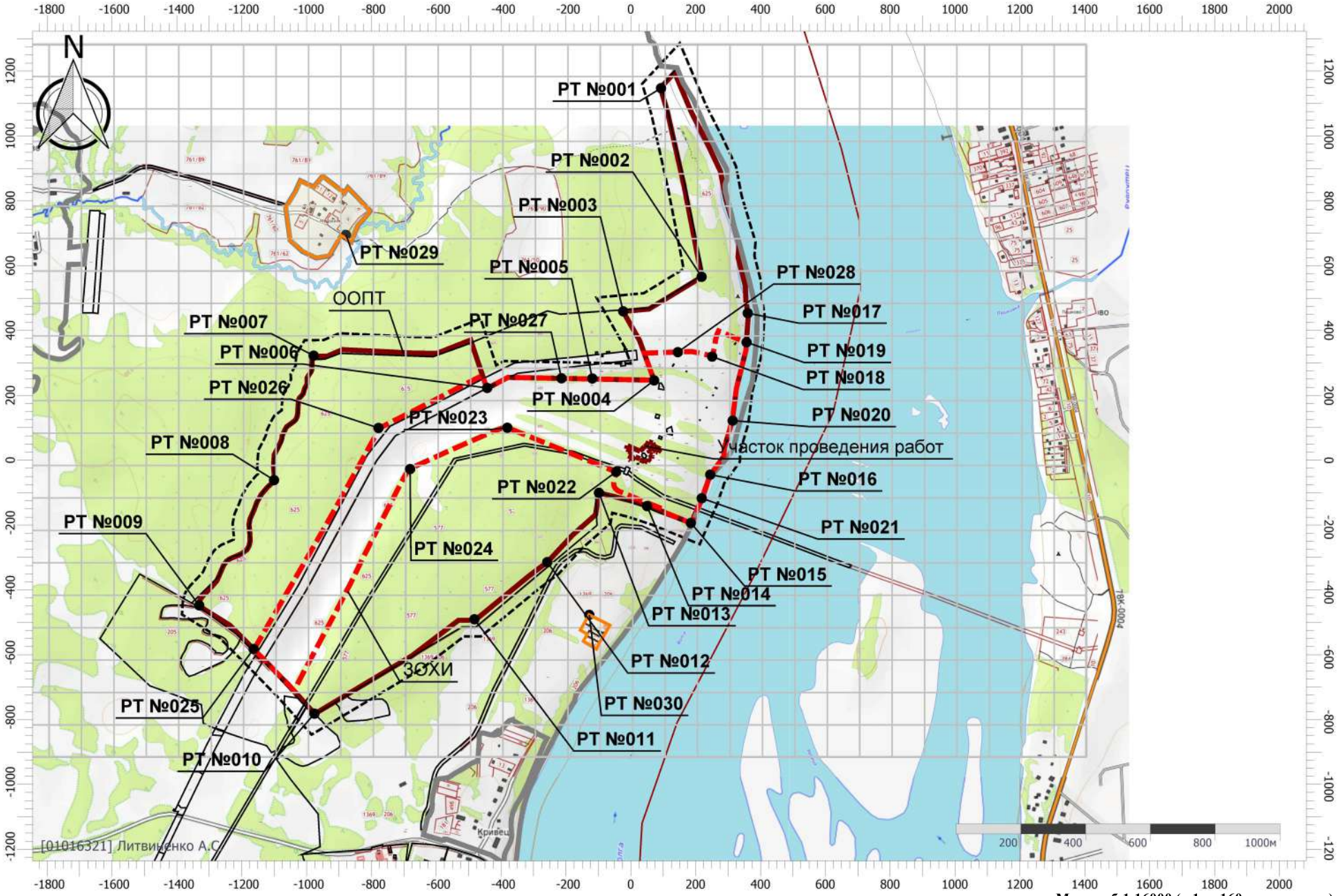
- Gог=8,72·10-6·bэ·Рэ, кг/с

- bэ - удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы, г/кВт·ч

Таблица 26. Определение объемов отработанных газов

Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме bэ, г/кВт·ч	Температура отработавших газов Тог 0С	Удельный вес отработавших газов γог=1,31/(1+Тог/273), кг/м3	Массовый расход отработавших газов Gог=8,72·10-6·bэ·Рэ, кг/с	Объемный расход расход отработанных газов Qог=Gог/γог, м3/с
312	450	0,4946	0,02721	0,0550

Ситуационный план расположения площадки с нанесенными расчетными точками, ООПТ и ЗОХИ



Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Приложение 12

Приложение 13.1.

Расчет рассеивания в долях ПДК м.р.

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Литвиненко А.С.
Регистрационный номер: 01016321

ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 1, Расчет рассеивания ЗВ
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °C:	-23,6
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °C:	23,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Ярославская область, р-н. Мышкинский
1 - Участок капитального ремонта

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	5501	Труба	1	1	3	0,10	0,08	10,50	1,29	450,00	0,00	-	-	1	47,70	32,10	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0343300	0,034400	1	0,81	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0055800	0,005590	1	0,07	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0029200	0,003000	1	0,09	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0045800	0,004500	1	0,04	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0300000	0,030000	1	0,03	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	5,4200000E-08	5,500000E-08	1	0,00	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0006300	0,000600	1	0,06	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0150000	0,015000	1	0,06	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00

-	5502	Труба	1	1	3	0,10	0,06	7,00	1,29	450,00	0,00	-	-	1	54,90	8,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0228900	0,017200	1	0,78	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0037200	0,002800	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00

0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0019400	0,001500	1	0,09	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0030600	0,002250	1	0,04	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0200000	0,015000	1	0,03	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,6100000E-08	2,750000E-08	1	0,00	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0004200	0,000300	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0100000	0,007500	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00

+	6501	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		20,00	-	-	1	34,70	3,50	49,70	38,80

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0851680	0,296757	1	1,43	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0138334	0,048205	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0119122	0,041549	1	0,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0087978	0,030247	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0712322	0,246954	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0203078	0,070781	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0422100	0,017190	3	1,42	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6502	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		5,00	-	-	1	8,80	32,10	2,40	18,40

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0061791	0,003406	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010038	0,000553	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003477	0,000181	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0012048	0,000766	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0173874	0,009800	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0065516	0,004151	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6503	Площадной	1	3	2	0,00			1,29		0,50	-	-	1	58,80	9,10	61,30	8,40

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000111	0,000015	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,0000018	0,000002	1	0,00		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
0330	Сера диоксид						0,0000106	0,000014	1	0,00		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,0027500	0,003623	1	0,02		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)						0,0002333	0,000307	1	0,00		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
+	6504	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		1,00	-	-	1	49,70	23,70	56,70	21,30	
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
										Cm/ПДК		Xm		Um		Cm/ПДК		Xm	Um
0123	Железа оксид						0,0131048	0,090738	3	0,00		14,25		0,50		0,00		0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,0000434	0,000002	1	0,01		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						0,0001417	0,000005	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,0000230	8,000000E-07	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,0015701	0,000057	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0342	Фториды газообразные						0,0000885	0,000003	1	0,01		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0344	Фториды плохо растворимые						0,0015580	0,000006	1	0,03		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2						0,0000661	0,000002	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
2930	Пыль абразивная						0,0088000	0,063360	3	2,22		14,25		0,50		0,00		0,00	0,00
+	6505	Площадной	1	3	2	0,00			1,29		0,10	-	-	1	-4,30	35,60	-2,00	35,10	
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
										Cm/ПДК		Xm		Um		Cm/ПДК		Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)						0,0000637	0,000002	1	0,23		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)						0,0226900	0,000598	1	0,65		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
+	6506	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		0,50	-	-	1	15,50	25,10	52,00	9,10	
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
										Cm/ПДК		Xm		Um		Cm/ПДК		Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						0,0004333	0,000094	1	0,01		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,0000704	0,000015	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)						0,0000676	0,000015	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0330	Сера диоксид						0,0001084	0,000023	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,0026710	0,000577	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)						0,0003348	0,000072	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00

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: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6504	3	0,0000434	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0000434**		**0,01**			**0,00**		

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
1	1	5501	1	0,0343300	1	0,81	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0228900	1	0,78	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0851680	1	1,43	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0061791	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0000111	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0001417	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0004333	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1491532**		**3,14**			**0,00**		

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
1	1	5501	1	0,0055800	1	0,07	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0037200	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0138334	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0010038	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0000018	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0000230	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0000704	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0242324**		**0,25**			**0,00**		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0029200	1	0,09	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0019400	1	0,09	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0119122	1	0,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0003477	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0000676	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0171875**		**0,46**			**0,00**		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0045800	1	0,04	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0030600	1	0,04	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0087978	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0012048	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0000106	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0001084	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0177616**		**0,15**			**0,00**		

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6505	3	0,0000637	1	0,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0000637**		**0,23**			**0,00**		

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
1	1	5501	1	0,0300000	1	0,03	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0200000	1	0,03	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0712322	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0173874	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0027500	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0015701	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0026710	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1456107**		**0,13**			**0,00**		

Вещество: 0342
Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6504	3	0,0000885	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0000885**		**0,01**			**0,00**		

Вещество: 0344
Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6504	3	0,0015580	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0015580**		**0,03**			**0,00**		

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0006300	1	0,06	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0004200	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0010500**		**0,12**			**0,00**		

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6503	3	0,0002333	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0002333**		**0,00**			**0,00**		

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
1	1	5501	1	0,0150000	1	0,06	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0100000	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0203078	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0065516	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0003348	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0521942**		**0,19**			**0,00**		

Вещество: 2754
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6505	3	0,0226900	1	0,65	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0226900**		**0,65**			**0,00**		

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0422100	3	1,42	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0000661	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0422761**		**1,42**			**0,00**		

Вещество: 2930
Пыль абразивная

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6504	3	0,0088000	3	2,22	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0088000**		**2,22**			**0,00**		

Выбросы источников по группам суммации

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.

Группа суммации: 6035
Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6505	3	0333	0,0000637	1	0,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	5501	1	1325	0,0006300	1	0,06	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	1325	0,0004200	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0011137**		**0,34**			**0,00**		

Группа суммации: 6043
Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0330	0,0045800	1	0,04	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0330	0,0030600	1	0,04	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0330	0,0087978	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0330	0,0012048	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0330	0,0000106	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0330	0,0001084	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6505	3	0333	0,0000637	1	0,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0178253**		**0,38**			**0,00**		

Группа суммации: 6053
Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6504	3	0342	0,0000885	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0344	0,0015580	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0016465**		**0,04**			**0,00**		

Группа суммации: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0301	0,0343300	1	0,81	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0301	0,0228900	1	0,78	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0301	0,0851680	1	1,43	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0301	0,0061791	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0301	0,0000111	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0301	0,0001417	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0301	0,0004333	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	5501	1	0330	0,0045800	1	0,04	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0330	0,0030600	1	0,04	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0330	0,0087978	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0330	0,0012048	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0330	0,0000106	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0330	0,0001084	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,1669148**		**2,06**			**0,00**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6205
Серы диоксид и фтористый водород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0330	0,0045800	1	0,04	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0330	0,0030600	1	0,04	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0330	0,0087978	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0330	0,0012048	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0330	0,0000106	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0330	0,0001084	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0342	0,0000885	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,0178501**		**0,09**			**0,00**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,80

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.
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	5,000E-05	ПДК с/с	0,001	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Нет	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	ПДК с/г	0,005	ПДК с/с	0,014	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,030	ПДК с/с	0,030	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/с	1,500	ПДК с/с	1,500	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	ПДК с/с	0,100	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

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	-2093,90	183,50	1406,10	183,50	2200,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	93,30	1147,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
2	218,50	565,70	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
3	-23,40	459,30	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
4	72,10	246,20	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
5	-118,70	252,10	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
6	-442,80	222,90	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
7	-978,00	322,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
8	-1100,20	-61,40	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
9	-1330,90	-447,80	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
10	-975,60	-781,70	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
11	-482,10	-490,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
12	-257,60	-314,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
13	-98,10	-100,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
14	50,20	-141,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
15	185,30	-193,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
16	245,20	-44,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
17	360,70	453,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
18	250,90	319,50	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
19	357,20	363,80	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
20	314,20	122,10	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
21	218,90	-117,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
22	-45,00	-35,60	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
23	-380,70	100,20	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
24	-680,60	-27,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
25	-1163,20	-582,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
26	-778,00	99,50	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
27	-213,70	252,70	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
28	145,10	333,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
29	-878,30	694,80	2,00	на границе жилой зоны	д. Муракино - ЗУ№76:07:042101:9

30	-127,90	-477,10	2,00	на границе жилой зоны	с. Кривец, д 23

Максимальные концентрации по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,01	1,051E-04	50	0,60	-	-	-	-

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	1,38	0,276	43	0,60	-	-	-	-

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,11	0,045	43	0,60	-	-	-	-

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,23	0,035	44	0,60	-	-	-	-

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,06	0,031	43	0,70	-	-	-	-

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	83,50	0,08	6,632E-04	191	0,80	-	-	-	-

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,05	0,251	44	0,60	-	-	-	-

Вещество: 0342
Фториды газообразные

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,01	2,144E-04	50	0,60	-	-	-	-

Вещество: 0344
Фториды плохо растворимые

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,02	0,004	50	0,60	-	-	-	-

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,04	0,002	41	1,80	-	-	-	-

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
106,10	-16,50	4,45E-04	0,002	299	0,80	-	-	-	-

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,07	0,081	42	1,20	-	-	-	-

Вещество: 2754
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	83,50	0,24	0,236	191	0,80	-	-	-	-

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,58	0,173	45	0,60	-	-	-	-

Вещество: 2930
Пыль абразивная

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,81	0,032	50	0,80	-	-	-	-

Вещество: 6035
Сероводород, формальдегид

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	83,50	0,08	-	191	0,80	-	-	-	-

Вещество: 6043
Серы диоксид и сероводород

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	83,50	0,09	-	190	0,70	-	-	-	-

Вещество: 6053
Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,03	-	50	0,60	-	-	-	-

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,90	-	43	0,60	-	-	-	-

Вещество: 6205
Серы диоксид и фтористый водород

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,04	-	44	0,70	-	-	-	-

Результаты расчета 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: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	5,81E-03	5,814E-05	59	0,80	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	3,58E-03	3,576E-05	1	0,90	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	2,75E-03	2,754E-05	51	1,00	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	2,58E-03	2,581E-05	289	1,00	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	2,33E-03	2,334E-05	310	1,10	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	2,20E-03	2,205E-05	185	1,10	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	1,82E-03	1,816E-05	329	1,40	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	1,55E-03	1,554E-05	249	2,00	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	1,49E-03	1,493E-05	143	2,20	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	1,25E-03	1,251E-05	196	3,30	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	1,12E-03	1,122E-05	131	4,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	1,10E-03	1,102E-05	214	4,10	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	8,48E-04	8,479E-06	100	6,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	8,41E-04	8,412E-06	170	6,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	8,10E-04	8,100E-06	222	6,30	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	8,07E-04	8,070E-06	43	6,30	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	6,77E-04	6,770E-06	216	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	6,76E-04	6,763E-06	20	7,00	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	6,71E-04	6,712E-06	112	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	6,21E-04	6,210E-06	197	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	4,29E-04	4,294E-06	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	4,24E-04	4,237E-06	46	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	3,51E-04	3,514E-06	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	2,30E-04	2,300E-06	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	2,12E-04	2,118E-06	182	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	2,04E-04	2,043E-06	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	2,02E-04	2,019E-06	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,63E-04	1,634E-06	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,51E-04	1,514E-06	64	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,32E-04	1,321E-06	71	7,00	-	-	-	-	2

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	

22	-45,00	-35,60	2,00	0,90	0,181	56	0,70	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,52	0,104	358	1,30	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,44	0,088	48	1,30	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,36	0,073	289	1,90	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,35	0,070	187	2,10	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,33	0,067	309	2,00	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,27	0,055	327	2,30	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,25	0,050	144	2,50	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,24	0,048	250	2,90	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,20	0,041	198	3,70	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,18	0,037	132	3,60	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,18	0,035	215	4,50	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,14	0,027	100	6,50	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,13	0,027	171	6,90	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	0,13	0,026	41	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	0,13	0,025	223	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	0,11	0,021	112	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	0,10	0,021	19	7,00	-	-	-	-	4
17	360,70	453,50	2,00	0,10	0,021	217	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	0,09	0,019	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,07	0,013	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,06	0,013	45	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	0,05	0,011	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	0,03	0,007	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	0,03	0,006	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	0,03	0,006	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	0,03	0,006	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	0,02	0,005	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	0,02	0,005	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	0,02	0,004	71	7,00	-	-	-	-	2

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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,07	0,029	56	0,70	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,04	0,017	358	1,30	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,04	0,014	48	1,30	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,03	0,012	289	1,90	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,03	0,011	187	2,10	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,03	0,011	309	2,00	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,02	0,009	327	2,30	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,02	0,008	144	2,50	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,02	0,008	250	2,90	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,02	0,007	198	3,70	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,01	0,006	132	3,60	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,01	0,006	215	4,50	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,01	0,004	100	6,50	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,01	0,004	171	6,90	-	-	-	-	2

12	-257,60	-314,50	2,00	0,01	0,004	41	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	0,01	0,004	223	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	8,54E-03	0,003	112	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	8,45E-03	0,003	19	7,00	-	-	-	-	4
17	360,70	453,50	2,00	8,43E-03	0,003	217	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	7,70E-03	0,003	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	5,28E-03	0,002	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	5,16E-03	0,002	45	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	4,28E-03	0,002	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	2,77E-03	0,001	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	2,52E-03	0,001	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	2,46E-03	9,854E-04	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	2,44E-03	9,759E-04	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,97E-03	7,888E-04	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,85E-03	7,381E-04	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,62E-03	6,481E-04	71	7,00	-	-	-	-	2

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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,15	0,022	56	0,70	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,08	0,013	357	1,20	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,07	0,011	49	1,30	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,06	0,009	289	1,40	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,05	0,008	187	1,90	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,05	0,008	309	1,70	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,04	0,006	327	2,10	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,04	0,006	145	2,40	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,04	0,006	250	2,70	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,03	0,005	198	3,60	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,03	0,004	132	3,60	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,03	0,004	215	4,40	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,02	0,003	100	6,20	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,02	0,003	171	6,60	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	0,02	0,003	42	6,70	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	0,02	0,003	223	7,00	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	0,02	0,002	19	7,00	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	0,02	0,002	112	7,00	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	0,02	0,002	216	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	0,02	0,002	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,01	0,002	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,01	0,002	46	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	8,43E-03	0,001	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	5,48E-03	8,213E-04	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	4,97E-03	7,456E-04	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	4,86E-03	7,295E-04	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	4,82E-03	7,231E-04	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	3,90E-03	5,846E-04	52	7,00	-	-	-	-	2

25	-1163,20	-582,30	2,00	3,64E-03	5,457E-04	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	3,19E-03	4,781E-04	71	7,00	-	-	-	-	2

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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,04	0,021	55	0,70	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,02	0,012	357	1,30	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,02	0,010	48	1,70	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,02	0,009	289	2,00	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,02	0,008	187	2,20	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,02	0,008	309	2,10	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,01	0,006	327	2,30	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,01	0,006	144	2,60	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,01	0,006	251	2,90	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	9,56E-03	0,005	198	3,60	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	8,68E-03	0,004	132	3,50	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	8,27E-03	0,004	215	4,50	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	6,47E-03	0,003	100	6,70	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	6,29E-03	0,003	171	7,00	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	6,04E-03	0,003	41	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	5,97E-03	0,003	223	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	4,96E-03	0,002	112	7,00	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	4,87E-03	0,002	217	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	4,86E-03	0,002	19	7,00	-	-	-	-	4
2	218,50	565,70	2,00	4,44E-03	0,002	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	3,05E-03	0,002	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	2,97E-03	0,001	45	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	2,47E-03	0,001	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	1,60E-03	7,981E-04	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	1,44E-03	7,220E-04	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	1,42E-03	7,084E-04	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	1,40E-03	7,017E-04	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,13E-03	5,665E-04	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,06E-03	5,311E-04	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	9,34E-04	4,668E-04	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,04	3,147E-04	31	1,10	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	0,01	1,137E-04	35	5,40	-	-	-	-	2
14	50,20	-141,50	2,00	0,01	9,972E-05	343	6,40	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	9,83E-03	7,866E-05	200	7,00	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	8,70E-03	6,957E-05	152	7,00	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	7,98E-03	6,388E-05	288	7,00	-	-	-	-	2

21	218,90	-117,30	2,00	7,59E-03	6,076E-05	305	7,00	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	6,58E-03	5,267E-05	321	7,00	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	6,40E-03	5,119E-05	136	7,00	-	-	-	-	3
20	314,20	122,10	2,00	5,60E-03	4,481E-05	255	7,00	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	5,49E-03	4,390E-05	206	7,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	4,40E-03	3,517E-05	222	7,00	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	4,36E-03	3,487E-05	100	7,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	3,65E-03	2,923E-05	177	7,00	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	3,54E-03	2,830E-05	36	7,00	-	-	-	-	2
6	-442,80	222,90	2,00	2,97E-03	2,377E-05	113	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	2,87E-03	2,294E-05	228	7,00	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	2,49E-03	1,995E-05	14	7,00	-	-	-	-	4
17	360,70	453,50	2,00	2,28E-03	1,822E-05	221	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	2,12E-03	1,698E-05	203	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	1,54E-03	1,232E-05	85	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	1,42E-03	1,133E-05	42	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	1,20E-03	9,624E-06	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	8,54E-04	6,835E-06	106	0,70	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	7,85E-04	6,282E-06	127	0,70	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	7,81E-04	6,247E-06	85	0,70	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	7,69E-04	6,152E-06	185	0,70	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	6,66E-04	5,331E-06	50	0,70	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	6,38E-04	5,106E-06	62	0,80	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	5,80E-04	4,643E-06	70	0,90	-	-	-	-	2

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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,04	0,179	54	0,60	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,02	0,101	357	0,70	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,02	0,087	48	1,30	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,01	0,072	289	1,90	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,01	0,067	188	2,00	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,01	0,066	309	1,90	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,01	0,054	327	2,20	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	9,74E-03	0,049	145	2,30	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	9,48E-03	0,047	250	2,90	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	7,81E-03	0,039	199	3,50	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	7,28E-03	0,036	132	3,50	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	6,80E-03	0,034	215	4,40	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	5,52E-03	0,028	100	6,50	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	5,24E-03	0,026	172	7,00	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	5,10E-03	0,025	41	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	4,99E-03	0,025	223	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	4,24E-03	0,021	112	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	4,11E-03	0,021	19	7,00	-	-	-	-	4
17	360,70	453,50	2,00	4,10E-03	0,021	217	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	3,74E-03	0,019	198	7,00	-	-	-	-	2

24	-680,60	-27,30	2,00	2,64E-03	0,013	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	2,55E-03	0,013	45	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	2,13E-03	0,011	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	1,38E-03	0,007	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	1,24E-03	0,006	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	1,23E-03	0,006	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	1,22E-03	0,006	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	9,80E-04	0,005	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	9,19E-04	0,005	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	8,07E-04	0,004	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 0342
Фториды газообразные

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	5,93E-03	1,185E-04	59	0,80	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	3,65E-03	7,291E-05	1	0,90	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	2,81E-03	5,616E-05	51	1,00	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	2,63E-03	5,263E-05	289	1,00	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	2,38E-03	4,759E-05	310	1,10	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	2,25E-03	4,496E-05	185	1,10	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	1,85E-03	3,703E-05	329	1,40	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	1,58E-03	3,169E-05	249	2,00	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	1,52E-03	3,045E-05	143	2,20	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	1,28E-03	2,551E-05	196	3,30	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	1,14E-03	2,288E-05	131	4,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	1,12E-03	2,247E-05	214	4,10	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	8,64E-04	1,729E-05	100	6,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	8,58E-04	1,715E-05	170	6,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	8,26E-04	1,652E-05	222	6,30	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	8,23E-04	1,646E-05	43	6,30	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	6,90E-04	1,381E-05	216	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	6,90E-04	1,379E-05	20	7,00	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	6,84E-04	1,369E-05	112	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	6,33E-04	1,266E-05	197	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	4,38E-04	8,755E-06	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	4,32E-04	8,640E-06	46	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	3,58E-04	7,166E-06	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	2,34E-04	4,690E-06	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	2,16E-04	4,319E-06	182	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	2,08E-04	4,166E-06	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	2,06E-04	4,117E-06	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,67E-04	3,331E-06	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,54E-04	3,088E-06	64	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,35E-04	2,694E-06	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 0344
Фториды плохо растворимые

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,01	0,002	59	0,80	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	6,42E-03	0,001	1	0,90	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	4,94E-03	9,887E-04	51	1,00	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	4,63E-03	9,265E-04	289	1,00	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	4,19E-03	8,379E-04	310	1,10	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	3,96E-03	7,915E-04	185	1,10	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	3,26E-03	6,519E-04	329	1,40	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	2,79E-03	5,579E-04	249	2,00	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	2,68E-03	5,360E-04	143	2,20	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	2,25E-03	4,491E-04	196	3,30	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	2,01E-03	4,029E-04	131	4,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	1,98E-03	3,956E-04	214	4,10	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	1,52E-03	3,044E-04	100	6,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	1,51E-03	3,020E-04	170	6,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	1,45E-03	2,908E-04	222	6,30	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	1,45E-03	2,897E-04	43	6,30	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	1,22E-03	2,430E-04	216	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	1,21E-03	2,428E-04	20	7,00	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	1,20E-03	2,410E-04	112	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	1,11E-03	2,229E-04	197	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	7,71E-04	1,541E-04	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	7,61E-04	1,521E-04	46	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	6,31E-04	1,262E-04	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	4,13E-04	8,256E-05	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	3,80E-04	7,604E-05	182	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	3,67E-04	7,334E-05	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	3,62E-04	7,249E-05	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	2,93E-04	5,865E-05	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	2,72E-04	5,436E-05	64	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	2,37E-04	4,743E-05	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,03	0,001	54	2,20	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,01	7,415E-04	359	2,60	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,01	6,133E-04	48	2,90	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,01	5,491E-04	291	3,00	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,01	5,339E-04	187	3,00	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	9,84E-03	4,921E-04	311	3,20	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	7,71E-03	3,856E-04	329	3,80	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	7,20E-03	3,602E-04	143	4,20	-	-	-	-	2

20	314,20	122,10	2,00	6,97E-03	3,486E-04	251	4,40	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	5,82E-03	2,909E-04	198	7,00	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	5,17E-03	2,587E-04	130	7,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	4,95E-03	2,473E-04	215	7,00	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	3,52E-03	1,762E-04	99	7,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	3,52E-03	1,761E-04	171	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	3,27E-03	1,633E-04	223	7,00	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	3,16E-03	1,580E-04	41	7,00	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	2,53E-03	1,263E-04	217	7,00	-	-	-	-	2
6	-442,80	222,90	2,00	2,52E-03	1,259E-04	111	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	2,42E-03	1,209E-04	19	7,00	-	-	-	-	4
2	218,50	565,70	2,00	2,26E-03	1,131E-04	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	1,38E-03	6,891E-05	85	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	1,33E-03	6,651E-05	45	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	1,09E-03	5,439E-05	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	7,08E-04	3,541E-05	106	2,50	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	6,64E-04	3,322E-05	182	2,40	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	6,47E-04	3,234E-05	126	2,40	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	6,37E-04	3,186E-05	85	2,40	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	5,38E-04	2,692E-05	52	2,30	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	5,14E-04	2,568E-05	63	2,30	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	4,68E-04	2,342E-05	71	2,30	-	-	-	-	2

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	1,37E-04	6,872E-04	67	2,20	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	9,39E-05	4,695E-04	4	4,60	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	6,96E-05	3,478E-04	55	6,80	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	6,95E-05	3,477E-04	286	6,80	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	6,52E-05	3,262E-04	308	7,00	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	5,33E-05	2,664E-04	183	7,00	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	5,32E-05	2,661E-04	328	7,00	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	4,26E-05	2,130E-04	246	7,00	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	3,76E-05	1,879E-04	144	7,00	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	3,18E-05	1,589E-04	195	7,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	2,77E-05	1,384E-04	212	7,00	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	2,75E-05	1,374E-04	132	7,00	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	1,93E-05	9,656E-05	102	7,00	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	1,90E-05	9,515E-05	44	7,00	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	1,87E-05	9,332E-05	170	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	1,84E-05	9,195E-05	220	7,00	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	1,50E-05	7,483E-05	21	7,00	-	-	-	-	4
17	360,70	453,50	2,00	1,42E-05	7,082E-05	214	7,00	-	-	-	-	2
6	-442,80	222,90	2,00	1,37E-05	6,850E-05	113	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	1,23E-05	6,141E-05	196	7,00	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	7,77E-06	3,884E-05	47	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	7,69E-06	3,846E-05	87	7,00	-	-	-	-	3

26	-778,00	99,50	2,00	6,20E-06	3,101E-05	96	0,70	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	4,66E-06	2,328E-05	107	0,70	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	4,40E-06	2,202E-05	182	0,70	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	4,31E-06	2,154E-05	126	0,70	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	4,31E-06	2,153E-05	87	0,70	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	3,78E-06	1,888E-05	53	0,80	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	3,61E-06	1,803E-05	64	0,80	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	3,20E-06	1,602E-05	72	1,00	-	-	-	-	2

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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,05	0,060	53	0,60	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,03	0,034	357	1,30	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,02	0,030	47	1,70	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,02	0,025	289	2,10	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,02	0,024	188	2,20	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,02	0,023	309	2,20	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,02	0,018	327	2,40	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,01	0,017	145	2,50	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,01	0,017	251	3,00	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,01	0,014	199	3,50	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,01	0,013	132	3,10	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	9,93E-03	0,012	216	4,50	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	7,92E-03	0,010	100	6,80	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	7,51E-03	0,009	172	7,00	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	7,28E-03	0,009	41	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	7,17E-03	0,009	223	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	6,02E-03	0,007	112	7,00	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	5,84E-03	0,007	217	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	5,79E-03	0,007	18	7,00	-	-	-	-	4
2	218,50	565,70	2,00	5,30E-03	0,006	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	3,68E-03	0,004	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	3,56E-03	0,004	45	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	2,97E-03	0,004	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	1,92E-03	0,002	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	1,73E-03	0,002	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	1,70E-03	0,002	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	1,69E-03	0,002	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,36E-03	0,002	51	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,28E-03	0,002	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,12E-03	0,001	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 2754
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

№	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	

22	-45,00	-35,60	2,00	0,11	0,112	31	1,10	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	0,04	0,041	35	5,40	-	-	-	-	2
14	50,20	-141,50	2,00	0,04	0,036	343	6,40	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,03	0,028	200	7,00	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,02	0,025	152	7,00	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,02	0,023	288	7,00	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,02	0,022	305	7,00	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,02	0,019	321	7,00	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	0,02	0,018	136	7,00	-	-	-	-	3
20	314,20	122,10	2,00	0,02	0,016	255	7,00	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,02	0,016	206	7,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,01	0,013	222	7,00	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,01	0,012	100	7,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,01	0,010	177	7,00	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	0,01	0,010	36	7,00	-	-	-	-	2
6	-442,80	222,90	2,00	8,47E-03	0,008	113	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	8,17E-03	0,008	228	7,00	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	7,11E-03	0,007	14	7,00	-	-	-	-	4
17	360,70	453,50	2,00	6,49E-03	0,006	221	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	6,05E-03	0,006	203	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	4,39E-03	0,004	85	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	4,04E-03	0,004	42	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	3,43E-03	0,003	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	2,43E-03	0,002	106	0,70	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	2,24E-03	0,002	127	0,70	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	2,23E-03	0,002	85	0,70	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	2,19E-03	0,002	185	0,70	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,90E-03	0,002	50	0,70	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,82E-03	0,002	62	0,80	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,65E-03	0,002	70	0,90	-	-	-	-	2

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,23	0,070	57	0,90	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,12	0,035	357	2,90	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,10	0,030	49	4,20	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,08	0,023	188	6,20	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,08	0,023	288	5,70	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,07	0,022	308	6,10	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,06	0,019	326	7,00	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,06	0,017	145	7,00	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,06	0,017	250	7,00	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,05	0,015	198	7,00	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,04	0,013	132	7,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,04	0,013	215	7,00	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,03	0,009	101	7,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,03	0,009	171	7,00	-	-	-	-	2

12	-257,60	-314,50	2,00	0,03	0,009	42	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	0,03	0,009	223	7,00	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	0,02	0,007	19	7,00	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	0,02	0,007	113	7,00	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	0,02	0,007	216	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	0,02	0,006	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	9,69E-03	0,003	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	9,45E-03	0,003	46	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	6,99E-03	0,002	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	4,04E-03	0,001	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	3,62E-03	0,001	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	3,53E-03	0,001	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	3,51E-03	0,001	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	2,78E-03	8,342E-04	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	2,58E-03	7,750E-04	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	2,26E-03	6,781E-04	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 2930
Пыль абразивная

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,33	0,013	59	1,20	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,19	0,007	1	3,40	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,15	0,006	51	4,90	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,14	0,006	289	5,20	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,13	0,005	310	5,80	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	0,13	0,005	185	6,10	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	0,11	0,004	329	7,00	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,10	0,004	249	7,00	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	0,09	0,004	143	7,00	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	0,08	0,003	196	7,00	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,07	0,003	131	7,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,07	0,003	214	7,00	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,05	0,002	100	7,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,05	0,002	170	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	0,05	0,002	222	7,00	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	0,05	0,002	43	7,00	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	0,04	0,001	216	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	0,04	0,001	20	7,00	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	0,04	0,001	112	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	0,03	0,001	197	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,01	5,859E-04	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,01	5,730E-04	46	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	0,01	4,273E-04	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	6,23E-03	2,493E-04	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	5,68E-03	2,272E-04	182	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	5,46E-03	2,184E-04	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	5,39E-03	2,156E-04	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	4,28E-03	1,714E-04	52	7,00	-	-	-	-	2

25	-1163,20	-582,30	2,00	3,97E-03	1,588E-04	64	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	3,48E-03	1,392E-04	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 6035
Сероводород, формальдегид

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,04	-	36	0,70	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	0,02	-	41	1,70	-	-	-	-	2
14	50,20	-141,50	2,00	0,02	-	354	0,50	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,02	-	290	6,00	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,01	-	191	0,50	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,01	-	308	7,00	-	-	-	-	3
20	314,20	122,10	2,00	0,01	-	253	7,00	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	0,01	-	149	7,00	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	0,01	-	325	7,00	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	0,01	-	133	7,00	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	8,61E-03	-	202	7,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	7,96E-03	-	218	7,00	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	7,85E-03	-	99	7,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	6,07E-03	-	174	7,00	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	6,01E-03	-	39	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	5,66E-03	-	225	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	5,42E-03	-	112	7,00	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	4,46E-03	-	219	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	4,41E-03	-	16	7,00	-	-	-	-	4
2	218,50	565,70	2,00	4,01E-03	-	200	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	2,92E-03	-	85	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	2,66E-03	-	44	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	2,29E-03	-	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	1,49E-03	-	106	0,50	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	1,35E-03	-	184	0,50	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	1,35E-03	-	126	0,50	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	1,34E-03	-	85	0,50	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,08E-03	-	51	1,30	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,04E-03	-	62	1,30	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	9,52E-04	-	70	1,30	-	-	-	-	2

Вещество: 6043
Серы диоксид и сероводород

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,06	-	44	0,60	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,03	-	354	0,70	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,03	-	44	0,70	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,02	-	289	2,40	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,02	-	191	1,30	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,02	-	308	2,30	-	-	-	-	3

5	-118,70	252,10	2,00	0,02	-	147	2,50	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	0,02	-	325	2,50	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,02	-	252	4,00	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,01	-	133	7,00	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,01	-	200	3,20	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,01	-	217	7,00	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,01	-	100	7,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	8,85E-03	-	173	7,00	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	8,68E-03	-	40	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	8,23E-03	-	224	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	7,89E-03	-	113	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	6,79E-03	-	17	7,00	-	-	-	-	4
17	360,70	453,50	2,00	6,74E-03	-	218	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	6,12E-03	-	199	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	4,56E-03	-	85	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	4,25E-03	-	44	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	3,67E-03	-	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	2,35E-03	-	106	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	2,08E-03	-	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	2,06E-03	-	85	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	2,06E-03	-	183	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,66E-03	-	51	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,56E-03	-	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,38E-03	-	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 6053
Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,02	-	59	0,80	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,01	-	1	0,90	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	7,75E-03	-	51	1,00	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	7,26E-03	-	289	1,00	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	6,57E-03	-	310	1,10	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	6,21E-03	-	185	1,10	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	5,11E-03	-	329	1,40	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	4,37E-03	-	249	2,00	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	4,20E-03	-	143	2,20	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	3,52E-03	-	196	3,30	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	3,16E-03	-	131	4,00	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	3,10E-03	-	214	4,10	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	2,39E-03	-	100	6,00	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	2,37E-03	-	170	6,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	2,28E-03	-	222	6,30	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	2,27E-03	-	43	6,30	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	1,91E-03	-	216	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	1,90E-03	-	20	7,00	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	1,89E-03	-	112	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	1,75E-03	-	197	7,00	-	-	-	-	2

24	-680,60	-27,30	2,00	1,21E-03	-	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	1,19E-03	-	46	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	9,89E-04	-	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	6,47E-04	-	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	5,96E-04	-	182	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	5,75E-04	-	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	5,68E-04	-	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	4,60E-04	-	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	4,26E-04	-	64	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	3,72E-04	-	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы 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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,59	-	56	0,70	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,34	-	358	1,30	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,29	-	48	1,30	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,24	-	289	1,90	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,23	-	187	2,10	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,22	-	309	2,00	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,18	-	327	2,30	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,16	-	144	2,50	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,16	-	250	2,90	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,13	-	198	3,70	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,12	-	132	3,60	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,12	-	215	4,50	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,09	-	100	6,50	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,09	-	171	6,90	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	0,08	-	41	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	0,08	-	223	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	0,07	-	112	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	0,07	-	19	7,00	-	-	-	-	4
17	360,70	453,50	2,00	0,07	-	217	7,00	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	0,06	-	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,04	-	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,04	-	45	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	0,03	-	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	0,02	-	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	0,02	-	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	0,02	-	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	0,02	-	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	0,02	-	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	0,01	-	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	0,01	-	71	7,00	-	-	-	-	2

Вещество: 6205
Серы диоксид и фтористый водород

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,03	-	55	0,70	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,02	-	358	1,30	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,01	-	48	1,30	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,01	-	289	1,90	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,01	-	187	2,00	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,01	-	309	2,00	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	8,14E-03	-	327	2,30	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	7,38E-03	-	144	2,50	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	7,23E-03	-	250	2,90	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	6,01E-03	-	198	3,50	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	5,45E-03	-	131	3,60	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	5,21E-03	-	215	4,40	-	-	-	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	4,08E-03	-	100	6,50	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	3,96E-03	-	171	6,90	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	3,79E-03	-	42	7,00	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	3,76E-03	-	223	7,00	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	3,14E-03	-	112	7,00	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	3,08E-03	-	217	7,00	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	3,08E-03	-	19	7,00	-	-	-	-	4
2	218,50	565,70	2,00	2,81E-03	-	198	7,00	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	1,94E-03	-	86	7,00	-	-	-	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	1,88E-03	-	46	7,00	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	1,57E-03	-	95	7,00	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	1,02E-03	-	106	7,00	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	9,21E-04	-	183	7,00	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	9,03E-04	-	126	7,00	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	8,94E-04	-	86	7,00	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	7,22E-04	-	52	7,00	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	6,76E-04	-	63	7,00	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	5,94E-04	-	71	7,00	-	-	-	-	2

Приложение 13.2.

Расчет рассеивания в долях ПДК с.с. и с.г.

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Литвиненко А.С.
Регистрационный номер: 01016321

ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 2, Расчет рассеивания ЗВ сс
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет средних концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Использован файл климатических характеристик:

№2557/25, 30.11.2018, Литвиненко А.С. - Данные по гг. Ярославль, Ростов Великий, 01-01-6321 - 16.06.21

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Ярославская область, р-н. Мышкинский
1 - Участок капитального ремонта

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	5501	Труба	1	1	3	0,10	0,08	10,50	1,29	450,00	0,00	-	-	1	47,70	32,10	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0343300	0,034400	1	0,81	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0055800	0,005590	1	0,07	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0029200	0,003000	1	0,09	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0045800	0,004500	1	0,04	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0300000	0,030000	1	0,03	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	5,4200000E-08	5,500000E-08	1	0,00	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0006300	0,000600	1	0,06	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0150000	0,015000	1	0,06	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00

-	5502	Труба	1	1	3	0,10	0,06	7,00	1,29	450,00	0,00	-	-	1	54,90	8,50	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0228900	0,017200	1	0,78	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0037200	0,002800	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00

0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0019400	0,001500	1	0,09	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0030600	0,002250	1	0,04	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0200000	0,015000	1	0,03	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,6100000E-08	2,750000E-08	1	0,00	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0004200	0,000300	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0100000	0,007500	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00

+	6501	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		20,00	-	-	1	34,70	3,50	49,70	38,80

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0851680	0,296757	1	1,43	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0138334	0,048205	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0119122	0,041549	1	0,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0087978	0,030247	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0712322	0,246954	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0203078	0,070781	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0422100	0,017190	3	1,42	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6502	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		5,00	-	-	1	8,80	32,10	2,40	18,40

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0061791	0,003406	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010038	0,000553	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003477	0,000181	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0012048	0,000766	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0173874	0,009800	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0065516	0,004151	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6503	Площадной	1	3	2	0,00			1,29		0,50	-	-	1	58,80	9,10	61,30	8,40

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000111	0,000015	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,0000018	0,000002	1	0,00		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
0330	Сера диоксид						0,0000106	0,000014	1	0,00		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,0027500	0,003623	1	0,02		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)						0,0002333	0,000307	1	0,00		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
+	6504	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		1,00	-	-	1	49,70	23,70	56,70	21,30	
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
										Cm/ПДК		Xm		Um		Cm/ПДК		Xm	Um
0123	Железа оксид						0,0131048	0,090738	3	0,00		14,25		0,50		0,00		0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,0000434	0,000002	1	0,01		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						0,0001417	0,000005	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,0000230	8,000000E-07	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,0015701	0,000057	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0342	Фториды газообразные						0,0000885	0,000003	1	0,01		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0344	Фториды плохо растворимые						0,0015580	0,000006	1	0,03		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2						0,0000661	0,000002	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
2930	Пыль абразивная						0,0088000	0,063360	3	2,22		14,25		0,50		0,00		0,00	0,00
+	6505	Площадной	1	3	2	0,00			1,29		0,10	-	-	1	-4,30	35,60	-2,00	35,10	
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
										Cm/ПДК		Xm		Um		Cm/ПДК		Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)						0,0000637	0,000002	1	0,23		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)						0,0226900	0,000598	1	0,65		11,40		0,50		0,00		0,00	0,00
+	6506	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		0,50	-	-	1	15,50	25,10	52,00	9,10	
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
										Cm/ПДК		Xm		Um		Cm/ПДК		Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						0,0004333	0,000094	1	0,01		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,0000704	0,000015	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)						0,0000676	0,000015	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0330	Сера диоксид						0,0001084	0,000023	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,0026710	0,000577	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)						0,0003348	0,000072	1	0,00		28,50		0,50		0,00		0,00	0,00

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: 0123
Железа оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	6504	3	3	0,0131048	0,090738	0,0000000	0,0028773
Итого:					**0,0131048**	**0,0907382**	**0**	**0,00287728944698123**

Вещество: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	6504	3	1	0,0000434	0,000002	0,0000000	5,0735667E-08
Итого:					**4,34E-005**	**1,6E-006**	**0**	**5,07356671740233E-008**

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)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	5501	1	1	0,0343300	0,034400	0,0000000	0,0010908
1	1	5502	1	1	0,0228900	0,017200	0,0000000	0,0005454
1	1	6501	3	1	0,0851680	0,296757	0,0000000	0,0094101
1	1	6502	3	1	0,0061791	0,003406	0,0000000	0,0001080
1	1	6503	3	1	0,0000111	0,000015	0,0000000	0,0000005
1	1	6504	3	1	0,0001417	0,000005	0,0000000	0,0000002
1	1	6506	3	1	0,0004333	0,000094	0,0000000	0,0000030
Итого:					**0,1491532**	**0,3518762**	**0**	**0,0111579211060375**

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	5501	1	1	0,0055800	0,005590	0,0000000	0,0001773
1	1	5502	1	1	0,0037200	0,002800	0,0000000	0,0000888
1	1	6501	3	1	0,0138334	0,048205	0,0000000	0,0015286
1	1	6502	3	1	0,0010038	0,000553	0,0000000	0,0000176
1	1	6503	3	1	0,0000018	0,000002	0,0000000	7,6103501E-08
1	1	6504	3	1	0,0000230	8,000000E-07	0,0000000	2,5367834E-08

1	1	6506	3	1	0,0000704	0,000015	0,0000000	0,0000005
Итого:					**0,0242324**	**0,0571669**	**0**	**0,00181275050735667**

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	5501	1	1	0,0029200	0,003000	0,0000000	0,0000951
1	1	5502	1	1	0,0019400	0,001500	0,0000000	0,0000476
1	1	6501	3	1	0,0119122	0,041549	0,0000000	0,0013175
1	1	6502	3	1	0,0003477	0,000181	0,0000000	0,0000057
1	1	6506	3	1	0,0000676	0,000015	0,0000000	0,0000005
Итого:					**0,0171875**	**0,0462447**	**0**	**0,0014664098173516**

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	5501	1	1	0,0045800	0,004500	0,0000000	0,0001427
1	1	5502	1	1	0,0030600	0,002250	0,0000000	0,0000713
1	1	6501	3	1	0,0087978	0,030247	0,0000000	0,0009591
1	1	6502	3	1	0,0012048	0,000766	0,0000000	0,0000243
1	1	6503	3	1	0,0000106	0,000014	0,0000000	0,0000004
1	1	6506	3	1	0,0001084	0,000023	0,0000000	0,0000007
Итого:					**0,0177616**	**0,0378009**	**0**	**0,00119865867579909**

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	6505	3	1	0,0000637	0,000002	0,0000000	5,3209031E-08
Итого:					**6,37E-005**	**1,678E-006**	**0**	**5,3209030948757E-008**

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)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	5501	1	1	0,0300000	0,030000	0,0000000	0,0009513
1	1	5502	1	1	0,0200000	0,015000	0,0000000	0,0004756
1	1	6501	3	1	0,0712322	0,246954	0,0000000	0,0078308
1	1	6502	3	1	0,0173874	0,009800	0,0000000	0,0003108
1	1	6503	3	1	0,0027500	0,003623	0,0000000	0,0001149
1	1	6504	3	1	0,0015701	0,000057	0,0000000	0,0000018
1	1	6506	3	1	0,0026710	0,000577	0,0000000	0,0000183
Итого:					**0,1456107**	**0,3060104**	**0**	**0,00970352612886859**

Вещество: 0342
Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	6504	3	1	0,0000885	0,000003	0,0000000	0,0000001
Итого:					**8,85E-005**	**3,2E-006**	**0**	**1,01471334348047E-007**

Вещество: 0344
Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	6504	3	1	0,0015580	0,000006	0,0000000	0,0000002
Итого:					**0,001558**	**5,6E-006**	**0**	**1,77574835109082E-007**

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	5501	1	1	5,4200000E-08	5,500000E-08	0,0000000	1,7440386E-09
1	1	5502	1	1	3,6100000E-08	2,750000E-08	0,0000000	8,7201928E-10
Итого:					**9,03E-008**	**8,25E-008**	**0**	**2,61605783866058E-009**

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	5501	1	1	0,0006300	0,000600	0,0000000	0,0000190
1	1	5502	1	1	0,0004200	0,000300	0,0000000	0,0000095
Итого:					**0,00105**	**0,0009**	**0**	**2,85388127853881E-005**

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	6503	3	1	0,0002333	0,000307	0,0000000	0,0000097
Итого:					**0,0002333**	**0,0003074**	**0**	**9,74759005580923E-006**

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	6501	3	3	0,0422100	0,017190	0,0000000	0,0005451
1	1	6504	3	1	0,0000661	0,000002	0,0000000	7,6103501E-08
Итого:					**0,0422761**	**0,0171924**	**0**	**0,000545167427701674**

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.
0123	Железа оксид	-	-	ПДК с/с	0,040	ПДК с/с	0,040	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	5,000E-05	ПДК с/с	0,001	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Нет	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	ПДК с/г	0,005	ПДК с/с	0,014	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,030	ПДК с/с	0,030	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,000E-06	ПДК с/с	1,000E-06	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/с	1,500	ПДК с/с	1,500	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	ПДК с/с	0,100	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет

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	-2093,90	183,50	1406,10	183,50	2200,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	93,30	1147,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
2	218,50	565,70	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
3	-23,40	459,30	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
4	72,10	246,20	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
5	-118,70	252,10	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
6	-442,80	222,90	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
7	-978,00	322,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
8	-1100,20	-61,40	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
9	-1330,90	-447,80	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
10	-975,60	-781,70	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
11	-482,10	-490,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
12	-257,60	-314,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
13	-98,10	-100,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
14	50,20	-141,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
15	185,30	-193,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
16	245,20	-44,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
17	360,70	453,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
18	250,90	319,50	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
19	357,20	363,80	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
20	314,20	122,10	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
21	218,90	-117,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
22	-45,00	-35,60	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
23	-380,70	100,20	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
24	-680,60	-27,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
25	-1163,20	-582,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
26	-778,00	99,50	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
27	-213,70	252,70	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
28	145,10	333,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
29	-878,30	694,80	2,00	на границе жилой зоны	д. Муракино - ЗУ№76:07:042101:9

30	-127,90	-477,10	2,00	на границе жилой зоны	с. Кривец, д 23

Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0123
Железа оксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	4,77E-03	1,909E-04	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	7,06E-05	3,528E-09	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	0,02	7,119E-04	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	1,93E-03	1,156E-04	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	3,79E-03	9,486E-05	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	1,52E-03	7,577E-05	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
6,10	83,50	1,33E-05	2,665E-08	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	2,14E-04	6,407E-04	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0342
Фториды газообразные

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	1,41E-06	7,057E-09	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	1,29E-04	1,293E-10	-	-	-	-	-	-

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	4,70E-04	1,411E-06	-	-	-	-	-	-

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	-16,50	2,10E-06	3,156E-06	-	-	-	-	-	-

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних 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
106,10	83,50	3,18E-04	3,176E-05	-	-	-	-	-	-

Результаты расчета 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: 0123
Железа оксид

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	1,73E-03	6,933E-05	-	-	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	1,25E-03	5,002E-05	-	-	-	-	-	-	2
14	50,20	-141,50	2,00	1,17E-03	4,695E-05	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	9,81E-04	3,926E-05	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	9,24E-04	3,697E-05	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	8,20E-04	3,281E-05	-	-	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	6,84E-04	2,735E-05	-	-	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	6,67E-04	2,668E-05	-	-	-	-	-	-	3
20	314,20	122,10	2,00	6,45E-04	2,581E-05	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	5,27E-04	2,110E-05	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	4,68E-04	1,874E-05	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	3,34E-04	1,338E-05	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	3,19E-04	1,276E-05	-	-	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	2,65E-04	1,060E-05	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	2,50E-04	9,986E-06	-	-	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	2,34E-04	9,367E-06	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	1,86E-04	7,431E-06	-	-	-	-	-	-	2
23	-380,70	100,20	2,00	1,50E-04	6,005E-06	-	-	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	1,44E-04	5,764E-06	-	-	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	1,04E-04	4,178E-06	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	7,30E-05	2,920E-06	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	5,96E-05	2,385E-06	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	5,85E-05	2,340E-06	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	4,42E-05	1,767E-06	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	2,65E-05	1,059E-06	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	2,55E-05	1,019E-06	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	2,39E-05	9,552E-07	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	2,31E-05	9,251E-07	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	2,01E-05	8,025E-07	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,63E-05	6,528E-07	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	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	72,10	246,20	2,00	3,96E-05	1,982E-09	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	3,50E-05	1,752E-09	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	3,09E-05	1,545E-09	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	2,94E-05	1,469E-09	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	2,87E-05	1,436E-09	-	-	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	2,53E-05	1,266E-09	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	2,40E-05	1,201E-09	-	-	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	2,30E-05	1,152E-09	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	2,29E-05	1,143E-09	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	2,09E-05	1,043E-09	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	1,68E-05	8,404E-10	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	1,44E-05	7,218E-10	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	1,40E-05	6,980E-10	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	1,15E-05	5,755E-10	-	-	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	1,11E-05	5,535E-10	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	1,04E-05	5,217E-10	-	-	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	8,14E-06	4,072E-10	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	6,65E-06	3,325E-10	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	6,46E-06	3,232E-10	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	4,83E-06	2,414E-10	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	3,77E-06	1,884E-10	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	3,48E-06	1,740E-10	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	3,01E-06	1,506E-10	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	2,36E-06	1,182E-10	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	1,53E-06	7,629E-11	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	1,50E-06	7,481E-11	-	-	-	-	-	-	4
10	-975,60	-781,70	2,00	1,41E-06	7,041E-11	-	-	-	-	-	-	2
8	-1100,20	-61,40	2,00	1,41E-06	7,025E-11	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,23E-06	6,146E-11	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,02E-06	5,098E-11	-	-	-	-	-	-	2

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	
4	72,10	246,20	2,00	0,01	4,102E-04	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	9,57E-03	3,830E-04	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	8,14E-03	3,255E-04	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	7,18E-03	2,873E-04	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	7,10E-03	2,839E-04	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	6,56E-03	2,623E-04	-	-	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	6,42E-03	2,567E-04	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	5,84E-03	2,334E-04	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	5,59E-03	2,238E-04	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	5,22E-03	2,088E-04	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	4,61E-03	1,843E-04	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	3,79E-03	1,515E-04	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	3,49E-03	1,396E-04	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	2,89E-03	1,158E-04	-	-	-	-	-	-	2

27	-213,70	252,70	2,00	2,82E-03	1,129E-04	-	-	-	-	-	-	3
2	218,50	565,70	2,00	2,82E-03	1,127E-04	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	2,16E-03	8,629E-05	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	1,73E-03	6,933E-05	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	1,73E-03	6,903E-05	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	1,28E-03	5,124E-05	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	9,91E-04	3,963E-05	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	9,00E-04	3,599E-05	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	7,95E-04	3,181E-05	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	6,23E-04	2,492E-05	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	4,00E-04	1,602E-05	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	3,93E-04	1,572E-05	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	3,69E-04	1,475E-05	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	3,69E-04	1,475E-05	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	3,22E-04	1,290E-05	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	2,67E-04	1,070E-05	-	-	-	-	-	-	2

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	
4	72,10	246,20	2,00	1,11E-03	6,664E-05	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	1,04E-03	6,221E-05	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	8,81E-04	5,287E-05	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	7,78E-04	4,667E-05	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	7,69E-04	4,612E-05	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	7,10E-04	4,261E-05	-	-	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	6,95E-04	4,171E-05	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	6,32E-04	3,792E-05	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	6,06E-04	3,635E-05	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	5,65E-04	3,391E-05	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	4,99E-04	2,994E-05	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	4,10E-04	2,462E-05	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	3,78E-04	2,268E-05	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	3,13E-04	1,881E-05	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	3,06E-04	1,835E-05	-	-	-	-	-	-	3
2	218,50	565,70	2,00	3,05E-04	1,831E-05	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	2,34E-04	1,402E-05	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	1,88E-04	1,126E-05	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	1,87E-04	1,121E-05	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	1,39E-04	8,324E-06	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	1,07E-04	6,438E-06	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	9,74E-05	5,847E-06	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	8,61E-05	5,167E-06	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	6,75E-05	4,047E-06	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	4,34E-05	2,602E-06	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	4,25E-05	2,553E-06	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	3,99E-05	2,397E-06	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	3,99E-05	2,396E-06	-	-	-	-	-	-	2

25	-1163,20	-582,30	2,00	3,49E-05	2,095E-06	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	2,90E-05	1,738E-06	-	-	-	-	-	-	2

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	72,10	246,20	2,00	2,20E-03	5,497E-05	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	2,05E-03	5,122E-05	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	1,75E-03	4,375E-05	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	1,54E-03	3,858E-05	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	1,53E-03	3,817E-05	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	1,41E-03	3,523E-05	-	-	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	1,38E-03	3,446E-05	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	1,26E-03	3,141E-05	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	1,20E-03	3,006E-05	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	1,12E-03	2,803E-05	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	9,89E-04	2,473E-05	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	8,14E-04	2,035E-05	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	7,50E-04	1,875E-05	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	6,22E-04	1,555E-05	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	6,07E-04	1,517E-05	-	-	-	-	-	-	3
2	218,50	565,70	2,00	6,06E-04	1,514E-05	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	4,64E-04	1,161E-05	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	3,73E-04	9,328E-06	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	3,71E-04	9,274E-06	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	2,75E-04	6,884E-06	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	2,13E-04	5,327E-06	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	1,93E-04	4,830E-06	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	1,71E-04	4,274E-06	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	1,34E-04	3,347E-06	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	8,60E-05	2,151E-06	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	8,44E-05	2,110E-06	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	7,92E-05	1,981E-06	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	7,92E-05	1,981E-06	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	6,92E-05	1,731E-06	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	5,74E-05	1,435E-06	-	-	-	-	-	-	2

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	72,10	246,20	2,00	8,70E-04	4,352E-05	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	8,15E-04	4,074E-05	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	6,89E-04	3,447E-05	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	6,08E-04	3,040E-05	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	6,01E-04	3,003E-05	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	5,56E-04	2,782E-05	-	-	-	-	-	-	2

28	145,10	333,30	2,00	5,44E-04	2,720E-05	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	4,94E-04	2,468E-05	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	4,73E-04	2,367E-05	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	4,42E-04	2,210E-05	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	3,91E-04	1,957E-05	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	3,21E-04	1,606E-05	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	2,95E-04	1,477E-05	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	2,45E-04	1,225E-05	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	2,40E-04	1,198E-05	-	-	-	-	-	-	3
2	218,50	565,70	2,00	2,39E-04	1,194E-05	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	1,83E-04	9,135E-06	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	1,47E-04	7,335E-06	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	1,46E-04	7,318E-06	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	1,09E-04	5,431E-06	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	8,39E-05	4,196E-06	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	7,63E-05	3,814E-06	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	6,74E-05	3,370E-06	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	5,28E-05	2,640E-06	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	3,40E-05	1,698E-06	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	3,33E-05	1,666E-06	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	3,13E-05	1,564E-06	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	3,13E-05	1,563E-06	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	2,73E-05	1,367E-06	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	2,27E-05	1,134E-06	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	4,51E-06	9,013E-09	-	-	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	2,02E-06	4,031E-09	-	-	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	1,75E-06	3,498E-09	-	-	-	-	-	-	2
14	50,20	-141,50	2,00	1,67E-06	3,350E-09	-	-	-	-	-	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	1,16E-06	2,316E-09	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	1,03E-06	2,058E-09	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	1,02E-06	2,045E-09	-	-	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	1,01E-06	2,022E-09	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	8,63E-07	1,726E-09	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	7,54E-07	1,509E-09	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	7,42E-07	1,484E-09	-	-	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	6,47E-07	1,293E-09	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	6,12E-07	1,224E-09	-	-	-	-	-	-	3
19	357,20	363,80	2,00	4,63E-07	9,267E-10	-	-	-	-	-	-	3
2	218,50	565,70	2,00	3,88E-07	7,767E-10	-	-	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	3,82E-07	7,631E-10	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	3,53E-07	7,070E-10	-	-	-	-	-	-	2
23	-380,70	100,20	2,00	3,23E-07	6,460E-10	-	-	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	2,51E-07	5,010E-10	-	-	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	2,19E-07	4,385E-10	-	-	-	-	-	-	2

11	-482,10	-490,60	2,00	1,41E-07	2,823E-10	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	1,20E-07	2,403E-10	-	-	-	-	-	-	3
1	93,30	1147,60	2,00	1,14E-07	2,270E-10	-	-	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	9,05E-08	1,809E-10	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	5,42E-08	1,083E-10	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	5,24E-08	1,049E-10	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	4,89E-08	9,775E-11	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	4,64E-08	9,279E-11	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	4,08E-08	8,152E-11	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	3,35E-08	6,691E-11	-	-	-	-	-	-	2

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	72,10	246,20	2,00	1,20E-04	3,599E-04	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	1,14E-04	3,410E-04	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	9,62E-05	2,885E-04	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	8,43E-05	2,528E-04	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	8,33E-05	2,499E-04	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	7,72E-05	2,317E-04	-	-	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	7,48E-05	2,245E-04	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	6,84E-05	2,052E-04	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	6,53E-05	1,960E-04	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	6,08E-05	1,825E-04	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	5,41E-05	1,622E-04	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	4,42E-05	1,326E-04	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	4,06E-05	1,219E-04	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	3,37E-05	1,010E-04	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	3,31E-05	9,920E-05	-	-	-	-	-	-	3
2	218,50	565,70	2,00	3,28E-05	9,839E-05	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	2,52E-05	7,560E-05	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	2,02E-05	6,065E-05	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	2,02E-05	6,052E-05	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	1,50E-05	4,486E-05	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	1,15E-05	3,463E-05	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	1,05E-05	3,137E-05	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	9,27E-06	2,781E-05	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	7,26E-06	2,177E-05	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	4,66E-06	1,398E-05	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	4,57E-06	1,371E-05	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	4,29E-06	1,287E-05	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	4,29E-06	1,287E-05	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	3,75E-06	1,125E-05	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	3,11E-06	9,327E-06	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0342
Фториды газообразные

№	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	72,10	246,20	2,00	7,93E-07	3,963E-09	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	7,01E-07	3,503E-09	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	6,18E-07	3,091E-09	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	5,87E-07	2,937E-09	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	5,74E-07	2,872E-09	-	-	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	5,07E-07	2,533E-09	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	4,80E-07	2,402E-09	-	-	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	4,61E-07	2,305E-09	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	4,57E-07	2,285E-09	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	4,17E-07	2,087E-09	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	3,36E-07	1,681E-09	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	2,89E-07	1,444E-09	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	2,79E-07	1,396E-09	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	2,30E-07	1,151E-09	-	-	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	2,21E-07	1,107E-09	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	2,09E-07	1,043E-09	-	-	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	1,63E-07	8,144E-10	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	1,33E-07	6,649E-10	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	1,29E-07	6,464E-10	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	9,65E-08	4,827E-10	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	7,54E-08	3,768E-10	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	6,96E-08	3,480E-10	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	6,02E-08	3,011E-10	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	4,73E-08	2,365E-10	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	3,05E-08	1,526E-10	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	2,99E-08	1,496E-10	-	-	-	-	-	-	4
10	-975,60	-781,70	2,00	2,82E-08	1,408E-10	-	-	-	-	-	-	2
8	-1100,20	-61,40	2,00	2,81E-08	1,405E-10	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	2,46E-08	1,229E-10	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	2,04E-08	1,020E-10	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0344
Фториды плохо растворимые

№	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	72,10	246,20	2,00	2,31E-07	6,936E-09	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	2,04E-07	6,130E-09	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	1,80E-07	5,409E-09	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	1,71E-07	5,140E-09	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	1,68E-07	5,025E-09	-	-	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	1,48E-07	4,432E-09	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	1,40E-07	4,204E-09	-	-	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	1,34E-07	4,033E-09	-	-	-	-	-	-	2

20	314,20	122,10	2,00	1,33E-07	3,999E-09	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	1,22E-07	3,652E-09	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	9,81E-08	2,942E-09	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	8,42E-08	2,526E-09	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	8,14E-08	2,443E-09	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	6,71E-08	2,014E-09	-	-	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	6,46E-08	1,937E-09	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	6,09E-08	1,826E-09	-	-	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	4,75E-08	1,425E-09	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	3,88E-08	1,164E-09	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	3,77E-08	1,131E-09	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	2,82E-08	8,448E-10	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	2,20E-08	6,594E-10	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	2,03E-08	6,090E-10	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	1,76E-08	5,269E-10	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	1,38E-08	4,139E-10	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	8,90E-09	2,670E-10	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	8,73E-09	2,618E-10	-	-	-	-	-	-	4
10	-975,60	-781,70	2,00	8,21E-09	2,464E-10	-	-	-	-	-	-	2
8	-1100,20	-61,40	2,00	8,20E-09	2,459E-10	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	7,17E-09	2,151E-10	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	5,95E-09	1,784E-10	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№	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	72,10	246,20	2,00	6,36E-05	6,360E-11	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	6,11E-05	6,107E-11	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	4,62E-05	4,618E-11	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	4,32E-05	4,318E-11	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	4,12E-05	4,124E-11	-	-	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	3,85E-05	3,854E-11	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	3,70E-05	3,698E-11	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	3,31E-05	3,312E-11	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	3,27E-05	3,269E-11	-	-	-	-	-	-	2
18	250,90	319,50	2,00	3,10E-05	3,099E-11	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	2,62E-05	2,622E-11	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	2,20E-05	2,198E-11	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	2,05E-05	2,046E-11	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	1,69E-05	1,695E-11	-	-	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	1,65E-05	1,651E-11	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	1,59E-05	1,587E-11	-	-	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	1,18E-05	1,180E-11	-	-	-	-	-	-	2
23	-380,70	100,20	2,00	9,69E-06	9,689E-12	-	-	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	9,51E-06	9,515E-12	-	-	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	7,22E-06	7,224E-12	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	5,54E-06	5,540E-12	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	5,33E-06	5,334E-12	-	-	-	-	-	-	2

24	-680,60	-27,30	2,00	4,50E-06	4,503E-12	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	3,56E-06	3,555E-12	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	2,32E-06	2,325E-12	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	2,29E-06	2,290E-12	-	-	-	-	-	-	4
10	-975,60	-781,70	2,00	2,15E-06	2,152E-12	-	-	-	-	-	-	2
8	-1100,20	-61,40	2,00	2,15E-06	2,146E-12	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,89E-06	1,893E-12	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,58E-06	1,583E-12	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	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	72,10	246,20	2,00	2,31E-04	6,938E-07	-	-	-	-	-	-	2
22	-45,00	-35,60	2,00	2,22E-04	6,662E-07	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	1,68E-04	5,038E-07	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	1,57E-04	4,711E-07	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	1,50E-04	4,499E-07	-	-	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	1,40E-04	4,205E-07	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	1,34E-04	4,035E-07	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	1,20E-04	3,613E-07	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	1,19E-04	3,566E-07	-	-	-	-	-	-	2
18	250,90	319,50	2,00	1,13E-04	3,381E-07	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	9,53E-05	2,860E-07	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	7,99E-05	2,397E-07	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	7,44E-05	2,232E-07	-	-	-	-	-	-	3
17	360,70	453,50	2,00	6,16E-05	1,849E-07	-	-	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	6,00E-05	1,801E-07	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	5,77E-05	1,731E-07	-	-	-	-	-	-	3
12	-257,60	-314,50	2,00	4,29E-05	1,288E-07	-	-	-	-	-	-	2
23	-380,70	100,20	2,00	3,52E-05	1,057E-07	-	-	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	3,46E-05	1,038E-07	-	-	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	2,63E-05	7,881E-08	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	2,01E-05	6,044E-08	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	1,94E-05	5,819E-08	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	1,64E-05	4,913E-08	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	1,29E-05	3,878E-08	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	8,45E-06	2,536E-08	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	8,33E-06	2,498E-08	-	-	-	-	-	-	4
10	-975,60	-781,70	2,00	7,82E-06	2,347E-08	-	-	-	-	-	-	2
8	-1100,20	-61,40	2,00	7,80E-06	2,341E-08	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	6,88E-06	2,065E-08	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	5,76E-06	1,727E-08	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	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	

22	-45,00	-35,60	2,00	6,33E-07	9,491E-07	-	-	-	-	-	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	5,10E-07	7,649E-07	-	-	-	-	-	-	2
4	72,10	246,20	2,00	4,40E-07	6,595E-07	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	4,10E-07	6,144E-07	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	3,99E-07	5,987E-07	-	-	-	-	-	-	3
13	-98,10	-100,60	2,00	3,17E-07	4,762E-07	-	-	-	-	-	-	2
15	185,30	-193,50	2,00	2,97E-07	4,455E-07	-	-	-	-	-	-	2
20	314,20	122,10	2,00	2,63E-07	3,950E-07	-	-	-	-	-	-	3
28	145,10	333,30	2,00	2,51E-07	3,771E-07	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	2,06E-07	3,091E-07	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	1,71E-07	2,570E-07	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	1,30E-07	1,947E-07	-	-	-	-	-	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	1,29E-07	1,930E-07	-	-	-	-	-	-	2
17	360,70	453,50	2,00	1,02E-07	1,535E-07	-	-	-	-	-	-	2
27	-213,70	252,70	2,00	1,01E-07	1,510E-07	-	-	-	-	-	-	3
2	218,50	565,70	2,00	9,51E-08	1,427E-07	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	7,78E-08	1,168E-07	-	-	-	-	-	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	6,24E-08	9,356E-08	-	-	-	-	-	-	4
23	-380,70	100,20	2,00	5,92E-08	8,882E-08	-	-	-	-	-	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	4,20E-08	6,302E-08	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	3,18E-08	4,765E-08	-	-	-	-	-	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	2,63E-08	3,948E-08	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	2,48E-08	3,713E-08	-	-	-	-	-	-	3
26	-778,00	99,50	2,00	1,90E-08	2,844E-08	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	1,17E-08	1,756E-08	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	1,13E-08	1,702E-08	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	1,07E-08	1,605E-08	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,07E-08	1,600E-08	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	9,20E-09	1,381E-08	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	7,53E-09	1,130E-08	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	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	
22	-45,00	-35,60	2,00	1,50E-04	1,498E-05	-	-	-	-	-	-	3
4	72,10	246,20	2,00	9,41E-05	9,412E-06	-	-	-	-	-	-	2
14	50,20	-141,50	2,00	9,18E-05	9,182E-06	-	-	-	-	-	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	6,84E-05	6,841E-06	-	-	-	-	-	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	6,80E-05	6,797E-06	-	-	-	-	-	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	6,59E-05	6,592E-06	-	-	-	-	-	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	5,06E-05	5,063E-06	-	-	-	-	-	-	2
28	145,10	333,30	2,00	4,93E-05	4,927E-06	-	-	-	-	-	-	3
20	314,20	122,10	2,00	4,56E-05	4,558E-06	-	-	-	-	-	-	3
18	250,90	319,50	2,00	3,83E-05	3,828E-06	-	-	-	-	-	-	3
5	-118,70	252,10	2,00	3,80E-05	3,805E-06	-	-	-	-	-	-	2
3	-23,40	459,30	2,00	2,58E-05	2,576E-06	-	-	-	-	-	-	2
19	357,20	363,80	2,00	2,33E-05	2,329E-06	-	-	-	-	-	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	2,13E-05	2,127E-06	-	-	-	-	-	-	3

17	360,70	453,50	2,00	1,84E-05	1,835E-06	-	-	-	-	-	-	2
2	218,50	565,70	2,00	1,74E-05	1,745E-06	-	-	-	-	-	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	1,47E-05	1,466E-06	-	-	-	-	-	-	2
23	-380,70	100,20	2,00	1,19E-05	1,189E-06	-	-	-	-	-	-	3
30	-127,90	-477,10	2,00	1,11E-05	1,112E-06	-	-	-	-	-	-	4
6	-442,80	222,90	2,00	8,20E-06	8,197E-07	-	-	-	-	-	-	2
11	-482,10	-490,60	2,00	5,67E-06	5,670E-07	-	-	-	-	-	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	4,56E-06	4,556E-07	-	-	-	-	-	-	3
1	93,30	1147,60	2,00	4,52E-06	4,516E-07	-	-	-	-	-	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	3,43E-06	3,427E-07	-	-	-	-	-	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	2,04E-06	2,041E-07	-	-	-	-	-	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	1,97E-06	1,967E-07	-	-	-	-	-	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	1,84E-06	1,845E-07	-	-	-	-	-	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	1,78E-06	1,783E-07	-	-	-	-	-	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	1,54E-06	1,541E-07	-	-	-	-	-	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	1,26E-06	1,256E-07	-	-	-	-	-	-	2

Приложение 13.3.

Расчет рассеивания в долях ПДК м.р. с учетом фона

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Литвиненко А.С.
Регистрационный номер: 01016321

ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 3, Расчет рассеивания ЗВ мр с фоном
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-23,6
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	23,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Ярославская область, р-н. Мышкинский
1 - Участок капитального ремонта

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
1	1	5501	1	0,0343300	1	0,81	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0228900	1	0,78	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0851680	1	1,43	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0061791	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0000111	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0001417	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0004333	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1491532**		**3,14**			**0,00**		

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
1	1	5501	1	0,0055800	1	0,07	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0037200	1	0,06	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0138334	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0010038	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0000018	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0000230	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0000704	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0242324**		**0,25**			**0,00**		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0045800	1	0,04	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0030600	1	0,04	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0087978	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

1	1	6502	3	0,0012048	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0000106	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0001084	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,0177616**		**0,15**			**0,00**		

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
1	1	5501	1	0,0300000	1	0,03	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0200000	1	0,03	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0712322	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0173874	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0027500	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0015701	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0,0026710	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				**0,1456107**		**0,13**			**0,00**		

Выбросы источников по группам суммации

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.

Группа суммации: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0301	0,0343300	1	0,81	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0301	0,0228900	1	0,78	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0301	0,0851680	1	1,43	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0301	0,0061791	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0301	0,0000111	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0301	0,0001417	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0301	0,0004333	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	5501	1	0330	0,0045800	1	0,04	30,66	1,48	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0330	0,0030600	1	0,04	24,98	1,29	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0330	0,0087978	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0330	0,0012048	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0330	0,0000106	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6506	3	0330	0,0001084	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					**0,1669148**		**2,06**			**0,00**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

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	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Да	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Да	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Да	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Да	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	РД	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,000
0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	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	-2093,90	183,50	1406,10	183,50	2200,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	93,30	1147,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
2	218,50	565,70	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
3	-23,40	459,30	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
4	72,10	246,20	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
5	-118,70	252,10	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
6	-442,80	222,90	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
7	-978,00	322,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
8	-1100,20	-61,40	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
9	-1330,90	-447,80	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
10	-975,60	-781,70	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
11	-482,10	-490,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
12	-257,60	-314,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
13	-98,10	-100,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
14	50,20	-141,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
15	185,30	-193,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
16	245,20	-44,60	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
17	360,70	453,50	2,00	на границе производственной зоны	ООПТ
18	250,90	319,50	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
19	357,20	363,80	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
20	314,20	122,10	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
21	218,90	-117,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
22	-45,00	-35,60	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
23	-380,70	100,20	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
24	-680,60	-27,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
25	-1163,20	-582,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
26	-778,00	99,50	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
27	-213,70	252,70	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
28	145,10	333,30	2,00	на границе СЗЗ	ЗОХИ
29	-878,30	694,80	2,00	на границе жилой зоны	д. Муракино - ЗУ№76:07:042101:9

30	-127,90	-477,10	2,00	на границе жилой зоны	с. Кривец, д 23

Максимальные концентрации по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	1,43	0,287	43	0,60	0,05	0,011	0,27	0,055

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,16	0,065	43	0,60	0,05	0,020	0,09	0,038

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,07	0,037	43	0,70	0,01	0,006	0,04	0,018

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,39	1,950	44	0,60	0,34	1,700	0,36	1,800

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
6,10	-16,50	0,94	-	43	0,60	0,04	-	0,19	-

Результаты расчета 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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,96	0,192	56	0,70	0,05	0,011	0,27	0,055	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,59	0,118	358	1,30	0,07	0,013	0,27	0,055	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,54	0,108	48	1,30	0,10	0,020	0,27	0,055	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,49	0,099	289	1,90	0,13	0,026	0,27	0,055	2
4	72,10	246,20	2,00	0,49	0,097	187	2,10	0,13	0,027	0,27	0,055	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,48	0,095	309	2,00	0,14	0,028	0,27	0,055	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,44	0,088	327	2,30	0,17	0,033	0,27	0,055	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,42	0,085	144	2,50	0,18	0,035	0,27	0,055	2
20	314,20	122,10	2,00	0,42	0,084	250	2,90	0,18	0,036	0,27	0,055	3
28	145,10	333,30	2,00	0,40	0,079	198	3,70	0,19	0,039	0,27	0,055	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,39	0,077	132	3,60	0,20	0,040	0,27	0,055	3
18	250,90	319,50	2,00	0,38	0,076	215	4,50	0,20	0,041	0,27	0,055	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,36	0,071	100	6,50	0,22	0,044	0,27	0,055	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,36	0,071	171	6,90	0,22	0,044	0,27	0,055	2
12	-257,60	-314,50	2,00	0,35	0,070	41	7,00	0,22	0,045	0,27	0,055	2
19	357,20	363,80	2,00	0,35	0,070	223	7,00	0,22	0,045	0,27	0,055	3
6	-442,80	222,90	2,00	0,34	0,068	112	7,00	0,23	0,047	0,27	0,055	2
30	-127,90	-477,10	2,00	0,34	0,067	19	7,00	0,23	0,047	0,27	0,055	4
17	360,70	453,50	2,00	0,34	0,067	217	7,00	0,23	0,047	0,27	0,055	2
2	218,50	565,70	2,00	0,33	0,066	198	7,00	0,24	0,047	0,27	0,055	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,31	0,063	86	7,00	0,25	0,050	0,27	0,055	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,31	0,063	45	7,00	0,25	0,050	0,27	0,055	2
26	-778,00	99,50	2,00	0,31	0,061	95	7,00	0,25	0,051	0,27	0,055	3
7	-978,00	322,50	2,00	0,30	0,059	106	7,00	0,26	0,052	0,27	0,055	2
1	93,30	1147,60	2,00	0,29	0,059	183	7,00	0,26	0,053	0,27	0,055	2
29	-878,30	694,80	2,00	0,29	0,059	126	7,00	0,26	0,053	0,27	0,055	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	0,29	0,059	86	7,00	0,26	0,053	0,27	0,055	2
10	-975,60	-781,70	2,00	0,29	0,058	52	7,00	0,27	0,053	0,27	0,055	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	0,29	0,058	63	7,00	0,27	0,053	0,27	0,055	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	0,29	0,057	71	7,00	0,27	0,053	0,27	0,055	2

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	

22	-45,00	-35,60	2,00	0,14	0,056	56	0,70	0,07	0,026	0,09	0,038	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,12	0,048	358	1,30	0,08	0,031	0,09	0,038	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,12	0,047	48	1,30	0,08	0,032	0,09	0,038	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,11	0,045	289	1,90	0,08	0,033	0,09	0,038	2
4	72,10	246,20	2,00	0,11	0,045	187	2,10	0,08	0,033	0,09	0,038	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,11	0,045	309	2,00	0,08	0,034	0,09	0,038	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,11	0,043	327	2,30	0,09	0,034	0,09	0,038	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,11	0,043	144	2,50	0,09	0,035	0,09	0,038	2
20	314,20	122,10	2,00	0,11	0,043	250	2,90	0,09	0,035	0,09	0,038	3
28	145,10	333,30	2,00	0,10	0,042	198	3,70	0,09	0,035	0,09	0,038	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,10	0,042	132	3,60	0,09	0,036	0,09	0,038	3
18	250,90	319,50	2,00	0,10	0,041	215	4,50	0,09	0,036	0,09	0,038	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,10	0,041	100	6,50	0,09	0,036	0,09	0,038	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,10	0,041	171	6,90	0,09	0,036	0,09	0,038	2
12	-257,60	-314,50	2,00	0,10	0,041	41	7,00	0,09	0,036	0,09	0,038	2
19	357,20	363,80	2,00	0,10	0,040	223	7,00	0,09	0,036	0,09	0,038	3
6	-442,80	222,90	2,00	0,10	0,040	112	7,00	0,09	0,037	0,09	0,038	2
30	-127,90	-477,10	2,00	0,10	0,040	19	7,00	0,09	0,037	0,09	0,038	4
17	360,70	453,50	2,00	0,10	0,040	217	7,00	0,09	0,037	0,09	0,038	2
2	218,50	565,70	2,00	0,10	0,040	198	7,00	0,09	0,037	0,09	0,038	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,10	0,039	86	7,00	0,09	0,037	0,09	0,038	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,10	0,039	45	7,00	0,09	0,037	0,09	0,038	2
26	-778,00	99,50	2,00	0,10	0,039	95	7,00	0,09	0,037	0,09	0,038	3
7	-978,00	322,50	2,00	0,10	0,039	106	7,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
1	93,30	1147,60	2,00	0,10	0,039	183	7,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
29	-878,30	694,80	2,00	0,10	0,039	126	7,00	0,09	0,038	0,09	0,038	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	0,10	0,039	86	7,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
10	-975,60	-781,70	2,00	0,10	0,038	52	7,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	0,10	0,038	63	7,00	0,09	0,038	0,09	0,038	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	0,10	0,038	71	7,00	0,09	0,038	0,09	0,038	2

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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,06	0,031	55	0,70	0,02	0,010	0,04	0,018	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,05	0,025	357	1,30	0,03	0,013	0,04	0,018	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,05	0,024	48	1,70	0,03	0,014	0,04	0,018	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,05	0,023	289	2,00	0,03	0,015	0,04	0,018	2
4	72,10	246,20	2,00	0,05	0,023	187	2,20	0,03	0,015	0,04	0,018	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,05	0,023	309	2,10	0,03	0,015	0,04	0,018	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,04	0,022	327	2,30	0,03	0,015	0,04	0,018	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,04	0,022	144	2,60	0,03	0,016	0,04	0,018	2
20	314,20	122,10	2,00	0,04	0,021	251	2,90	0,03	0,016	0,04	0,018	3
28	145,10	333,30	2,00	0,04	0,021	198	3,60	0,03	0,016	0,04	0,018	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,04	0,021	132	3,50	0,03	0,016	0,04	0,018	3
18	250,90	319,50	2,00	0,04	0,020	215	4,50	0,03	0,016	0,04	0,018	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,04	0,020	100	6,70	0,03	0,017	0,04	0,018	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,04	0,020	171	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	2

12	-257,60	-314,50	2,00	0,04	0,020	41	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	2
19	357,20	363,80	2,00	0,04	0,020	223	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	3
6	-442,80	222,90	2,00	0,04	0,019	112	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	2
17	360,70	453,50	2,00	0,04	0,019	217	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	2
30	-127,90	-477,10	2,00	0,04	0,019	19	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	4
2	218,50	565,70	2,00	0,04	0,019	198	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,04	0,019	86	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,04	0,019	45	7,00	0,03	0,017	0,04	0,018	2
26	-778,00	99,50	2,00	0,04	0,019	95	7,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
7	-978,00	322,50	2,00	0,04	0,018	106	7,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
1	93,30	1147,60	2,00	0,04	0,018	183	7,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
29	-878,30	694,80	2,00	0,04	0,018	126	7,00	0,04	0,018	0,04	0,018	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	0,04	0,018	86	7,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
10	-975,60	-781,70	2,00	0,04	0,018	52	7,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	0,04	0,018	63	7,00	0,04	0,018	0,04	0,018	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	0,04	0,018	71	7,00	0,04	0,018	0,04	0,018	2

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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,38	1,907	54	0,60	0,35	1,728	0,36	1,800	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,37	1,861	357	0,70	0,35	1,760	0,36	1,800	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,37	1,852	48	1,30	0,35	1,765	0,36	1,800	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,37	1,843	289	1,90	0,35	1,771	0,36	1,800	2
4	72,10	246,20	2,00	0,37	1,840	188	2,00	0,35	1,773	0,36	1,800	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,37	1,840	309	1,90	0,35	1,774	0,36	1,800	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,37	1,832	327	2,20	0,36	1,779	0,36	1,800	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,37	1,829	145	2,30	0,36	1,781	0,36	1,800	2
20	314,20	122,10	2,00	0,37	1,828	250	2,90	0,36	1,781	0,36	1,800	3
28	145,10	333,30	2,00	0,36	1,823	199	3,50	0,36	1,784	0,36	1,800	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,36	1,822	132	3,50	0,36	1,785	0,36	1,800	3
18	250,90	319,50	2,00	0,36	1,820	215	4,40	0,36	1,786	0,36	1,800	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,36	1,817	100	6,50	0,36	1,789	0,36	1,800	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,36	1,816	172	7,00	0,36	1,790	0,36	1,800	2
12	-257,60	-314,50	2,00	0,36	1,815	41	7,00	0,36	1,790	0,36	1,800	2
19	357,20	363,80	2,00	0,36	1,815	223	7,00	0,36	1,790	0,36	1,800	3
6	-442,80	222,90	2,00	0,36	1,813	112	7,00	0,36	1,792	0,36	1,800	2
30	-127,90	-477,10	2,00	0,36	1,812	19	7,00	0,36	1,792	0,36	1,800	4
17	360,70	453,50	2,00	0,36	1,812	217	7,00	0,36	1,792	0,36	1,800	2
2	218,50	565,70	2,00	0,36	1,811	198	7,00	0,36	1,793	0,36	1,800	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,36	1,808	86	7,00	0,36	1,795	0,36	1,800	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,36	1,808	45	7,00	0,36	1,795	0,36	1,800	2
26	-778,00	99,50	2,00	0,36	1,806	95	7,00	0,36	1,796	0,36	1,800	3
7	-978,00	322,50	2,00	0,36	1,804	106	7,00	0,36	1,797	0,36	1,800	2
1	93,30	1147,60	2,00	0,36	1,804	183	7,00	0,36	1,798	0,36	1,800	2
29	-878,30	694,80	2,00	0,36	1,804	126	7,00	0,36	1,798	0,36	1,800	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	0,36	1,804	86	7,00	0,36	1,798	0,36	1,800	2
10	-975,60	-781,70	2,00	0,36	1,803	52	7,00	0,36	1,798	0,36	1,800	2

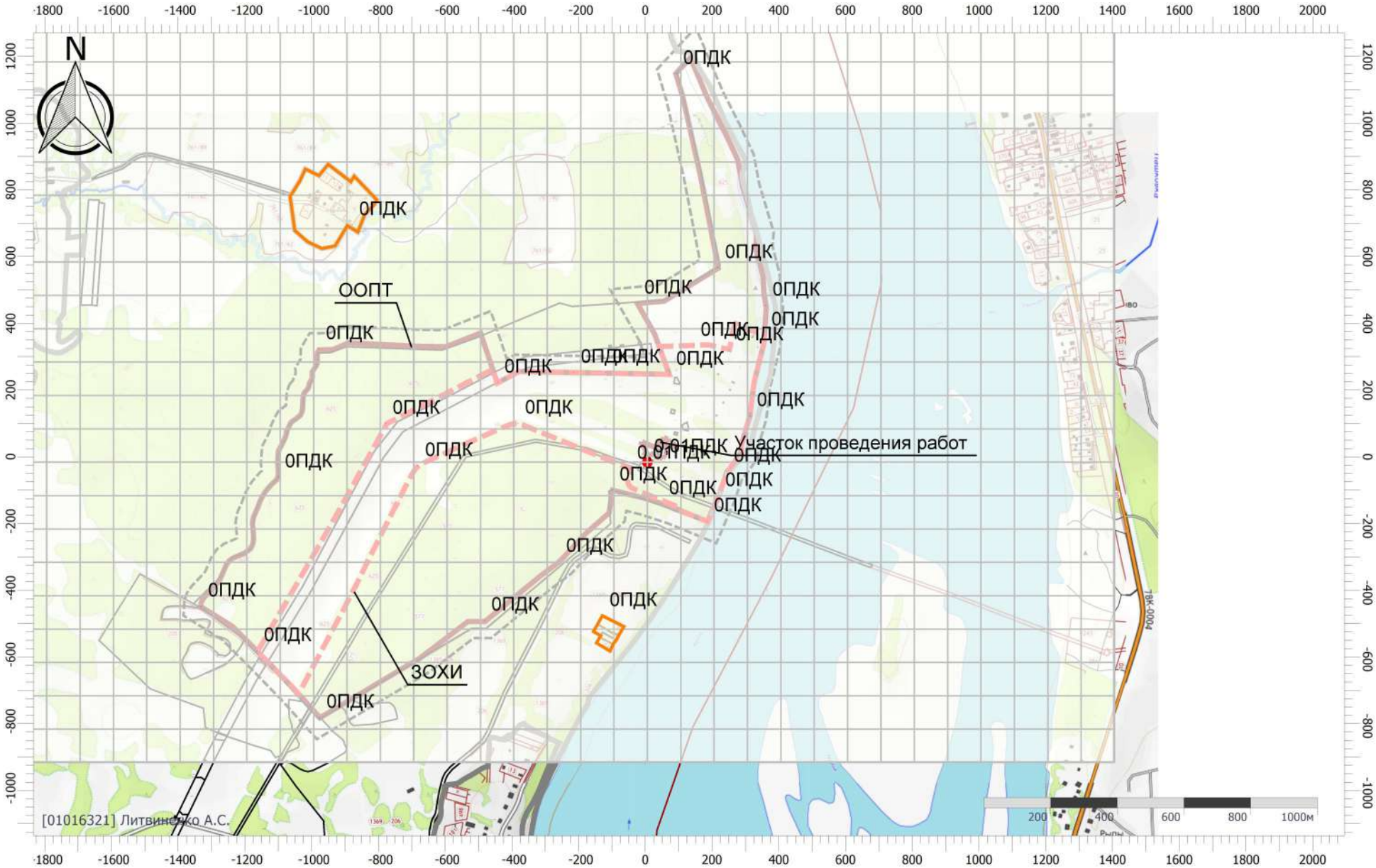
25	-1163,20	-582,30	2,00	0,36	1,803	63	7,00	0,36	1,798	0,36	1,800	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	0,36	1,802	71	7,00	0,36	1,798	0,36	1,800	2

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы 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	
22	-45,00	-35,60	2,00	0,63	-	56	0,70	0,04	-	0,19	-	3
14	50,20	-141,50	2,00	0,40	-	358	1,30	0,06	-	0,19	-	2
13	-98,10	-100,60	2,00	0,37	-	48	1,30	0,08	-	0,19	-	2
16	245,20	-44,60	2,00	0,34	-	289	1,90	0,10	-	0,19	-	2
4	72,10	246,20	2,00	0,33	-	187	2,10	0,10	-	0,19	-	2
21	218,90	-117,30	2,00	0,33	-	309	2,00	0,11	-	0,19	-	3
15	185,30	-193,50	2,00	0,30	-	327	2,30	0,12	-	0,19	-	2
5	-118,70	252,10	2,00	0,29	-	144	2,50	0,13	-	0,19	-	2
20	314,20	122,10	2,00	0,29	-	250	2,90	0,13	-	0,19	-	3
28	145,10	333,30	2,00	0,27	-	198	3,70	0,14	-	0,19	-	3
27	-213,70	252,70	2,00	0,27	-	132	3,60	0,15	-	0,19	-	3
18	250,90	319,50	2,00	0,26	-	215	4,50	0,15	-	0,19	-	3
23	-380,70	100,20	2,00	0,25	-	100	6,50	0,16	-	0,19	-	3
3	-23,40	459,30	2,00	0,25	-	171	6,90	0,16	-	0,19	-	2
12	-257,60	-314,50	2,00	0,24	-	41	7,00	0,16	-	0,19	-	2
19	357,20	363,80	2,00	0,24	-	223	7,00	0,16	-	0,19	-	3
6	-442,80	222,90	2,00	0,24	-	112	7,00	0,17	-	0,19	-	2
30	-127,90	-477,10	2,00	0,24	-	19	7,00	0,17	-	0,19	-	4
17	360,70	453,50	2,00	0,24	-	217	7,00	0,17	-	0,19	-	2
2	218,50	565,70	2,00	0,23	-	198	7,00	0,17	-	0,19	-	2
24	-680,60	-27,30	2,00	0,22	-	86	7,00	0,18	-	0,19	-	3
11	-482,10	-490,60	2,00	0,22	-	45	7,00	0,18	-	0,19	-	2
26	-778,00	99,50	2,00	0,22	-	95	7,00	0,18	-	0,19	-	3
7	-978,00	322,50	2,00	0,21	-	106	7,00	0,19	-	0,19	-	2
1	93,30	1147,60	2,00	0,21	-	183	7,00	0,19	-	0,19	-	2
29	-878,30	694,80	2,00	0,21	-	126	7,00	0,19	-	0,19	-	4
8	-1100,20	-61,40	2,00	0,21	-	86	7,00	0,19	-	0,19	-	2
10	-975,60	-781,70	2,00	0,20	-	52	7,00	0,19	-	0,19	-	2
25	-1163,20	-582,30	2,00	0,20	-	63	7,00	0,19	-	0,19	-	3
9	-1330,90	-447,80	2,00	0,20	-	71	7,00	0,19	-	0,19	-	2

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))



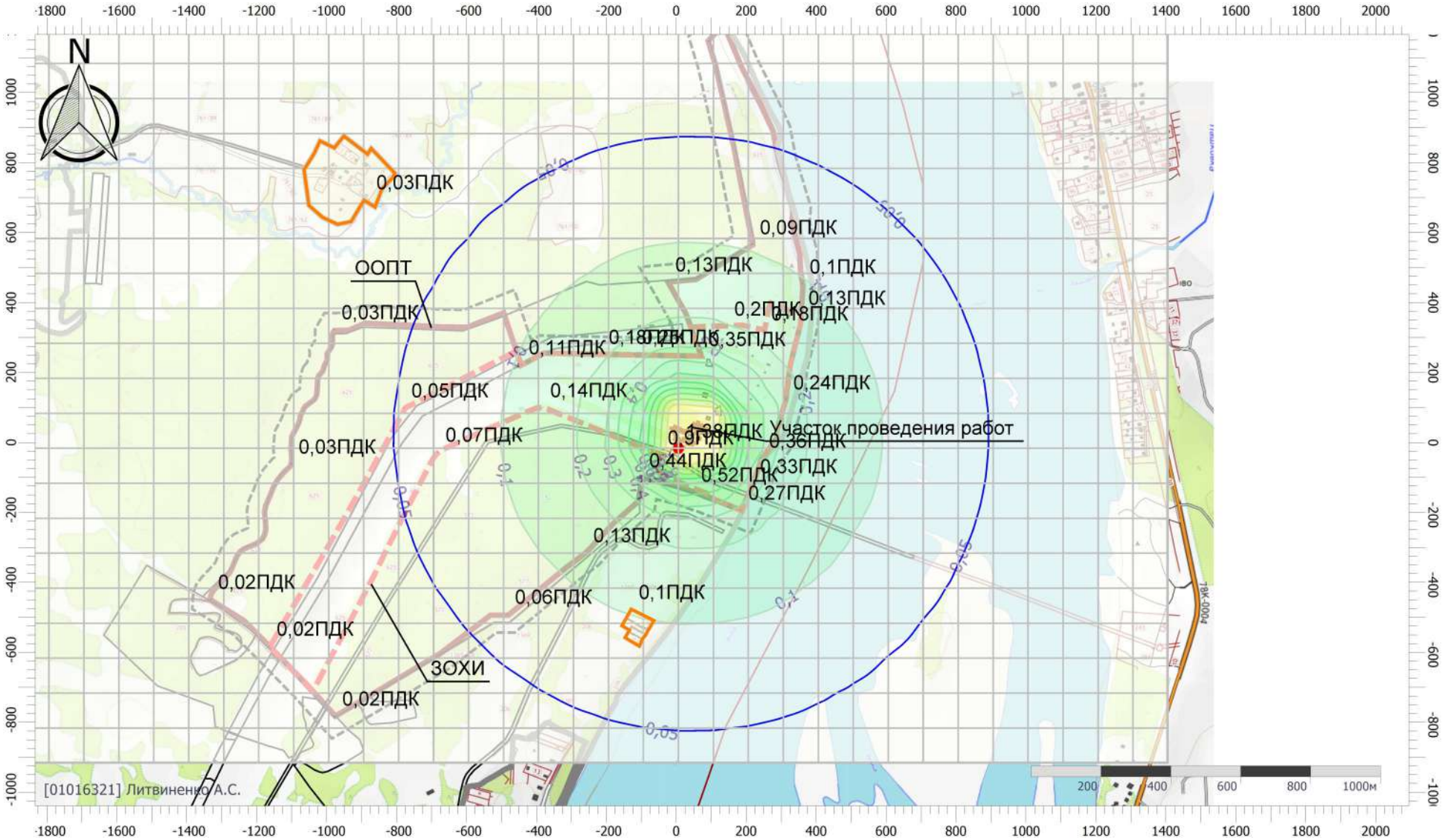
Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Приложение 14

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

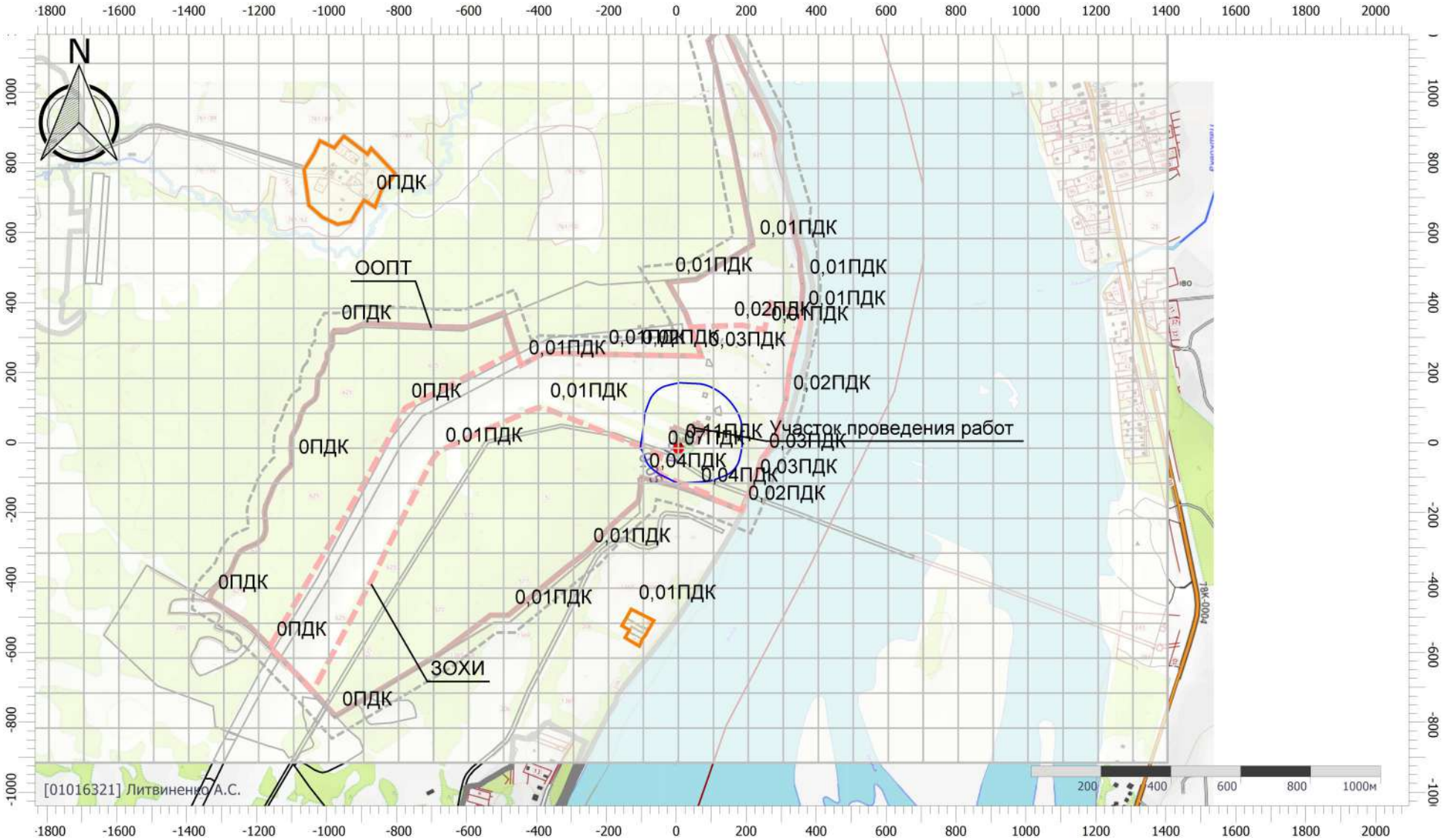


Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))



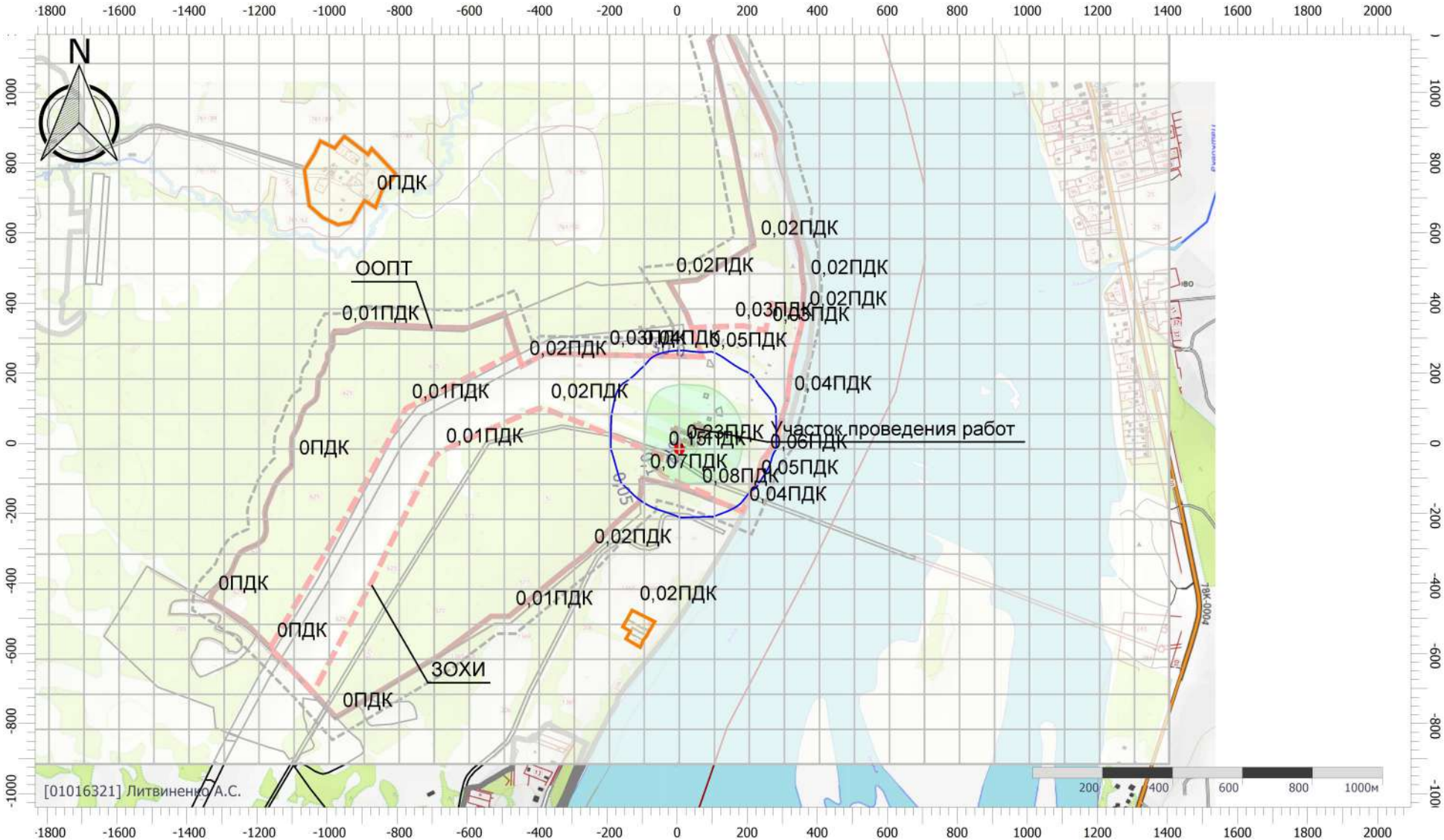
Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05 0,1

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))



Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05 0,1 0,2

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))

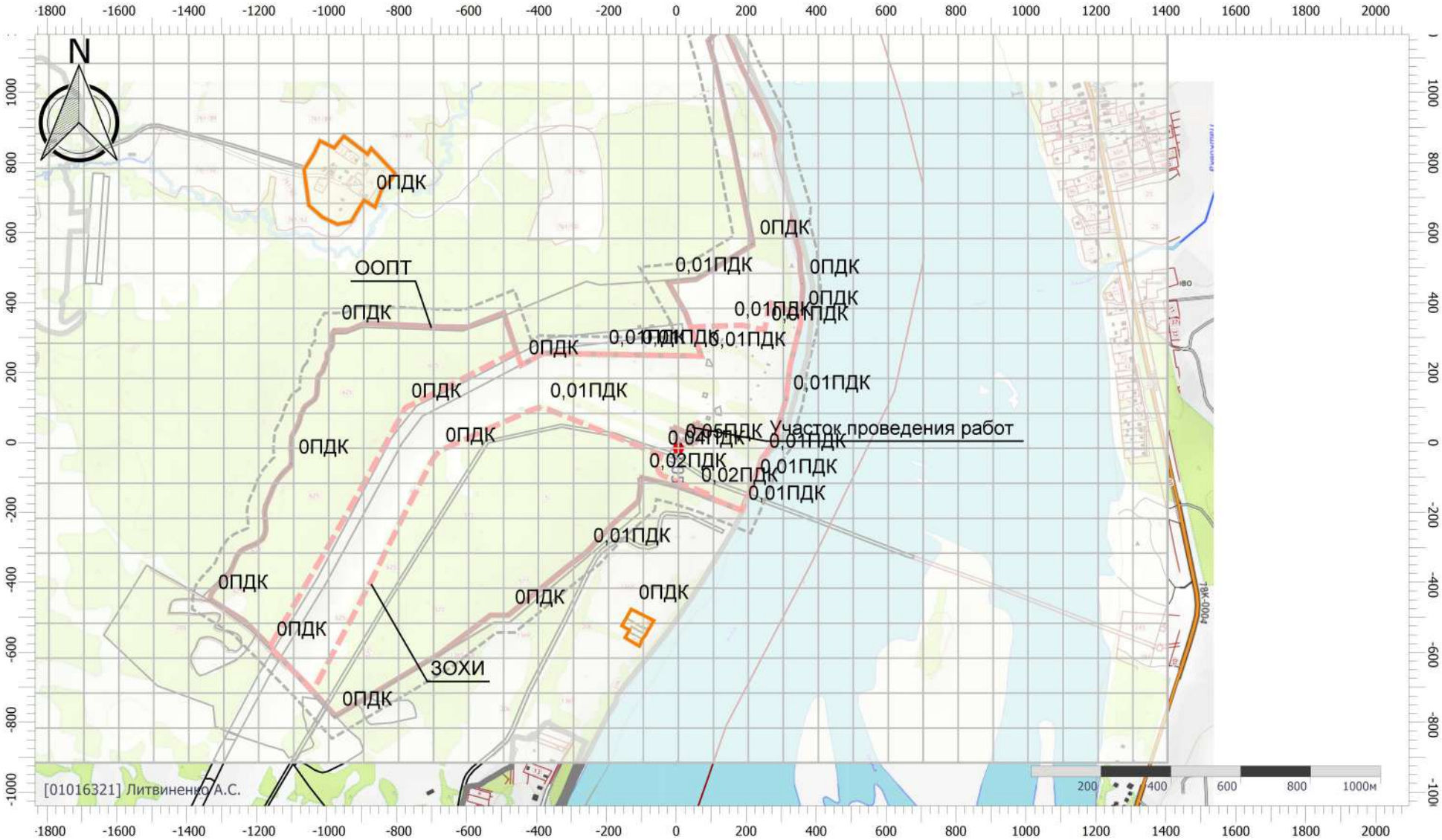
Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))



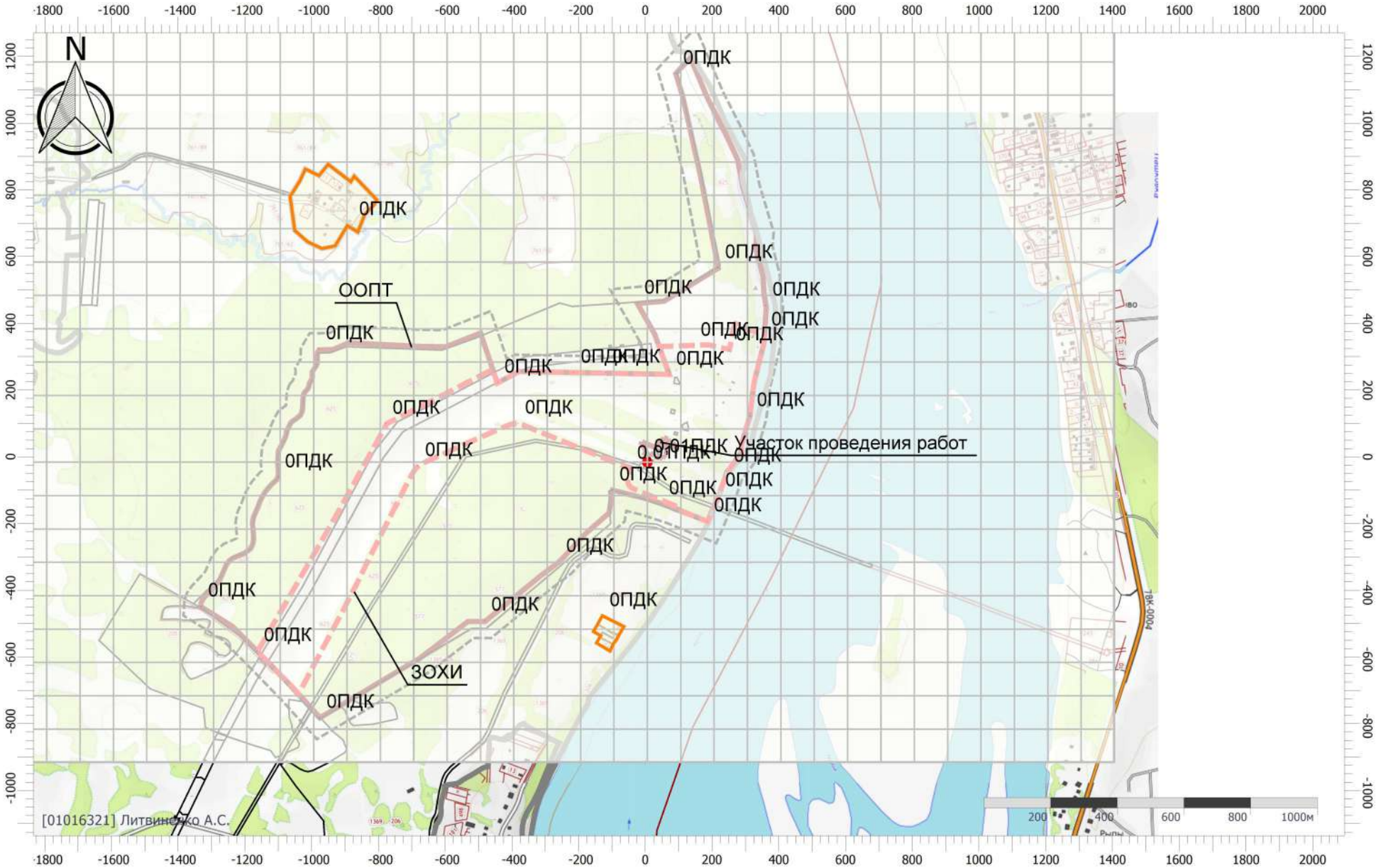
Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0342 (Фториды газообразные)

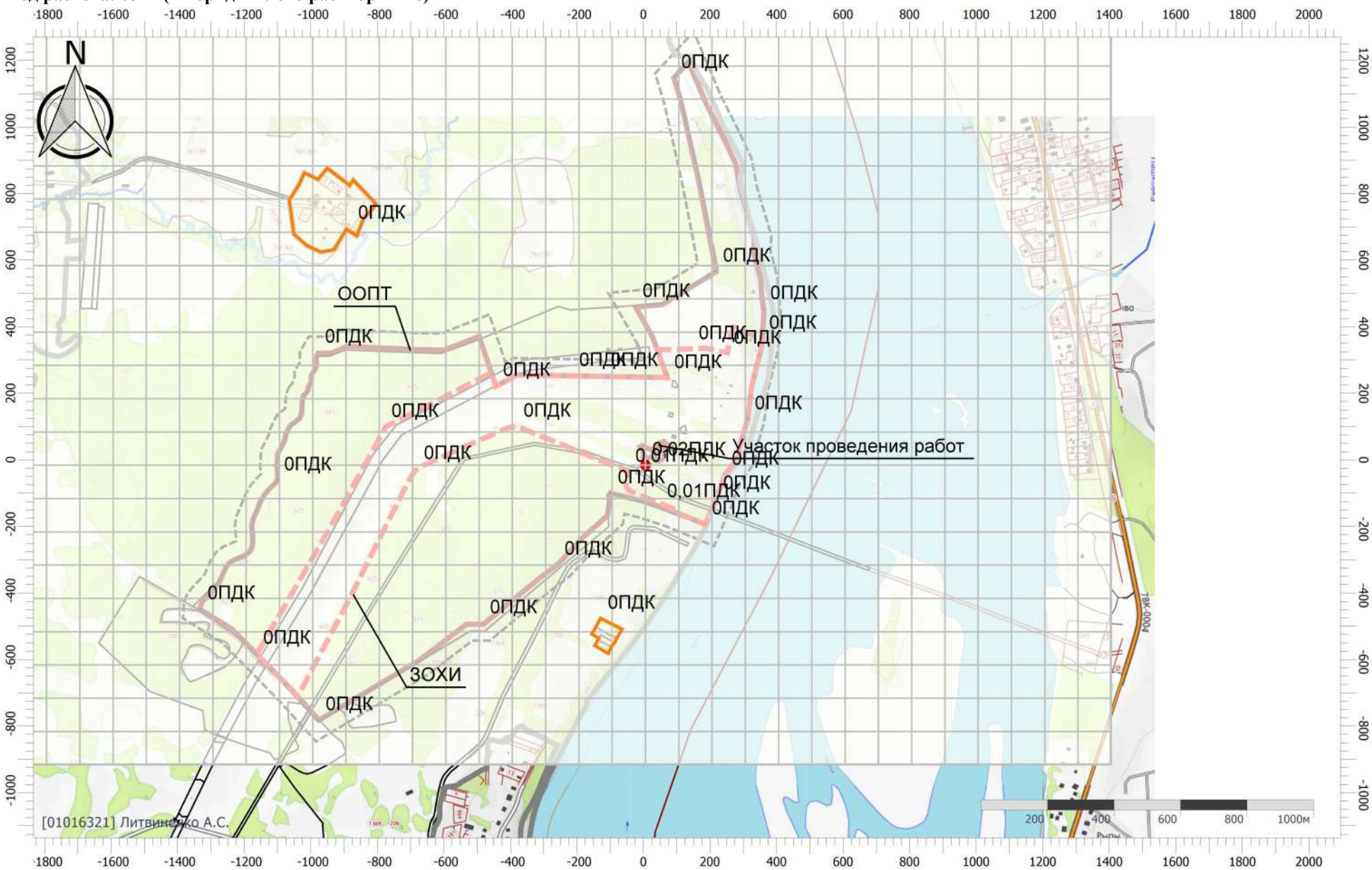


Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0344 (Фториды плохо растворимые)



Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

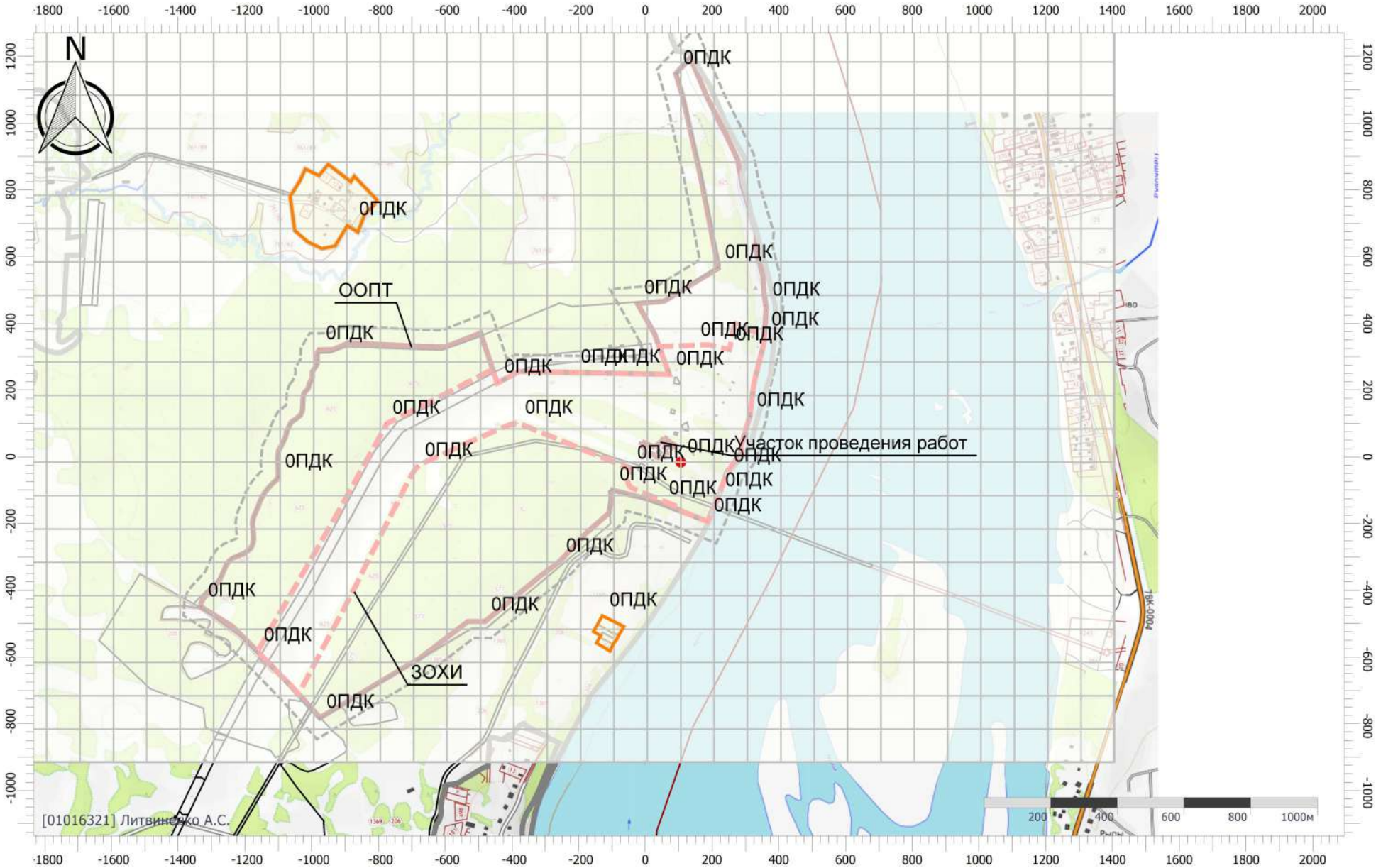
Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))



Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

доли ПДК м.р.

Код расчета: 2754 (Алканы С12-С19 (в пересчете на С))

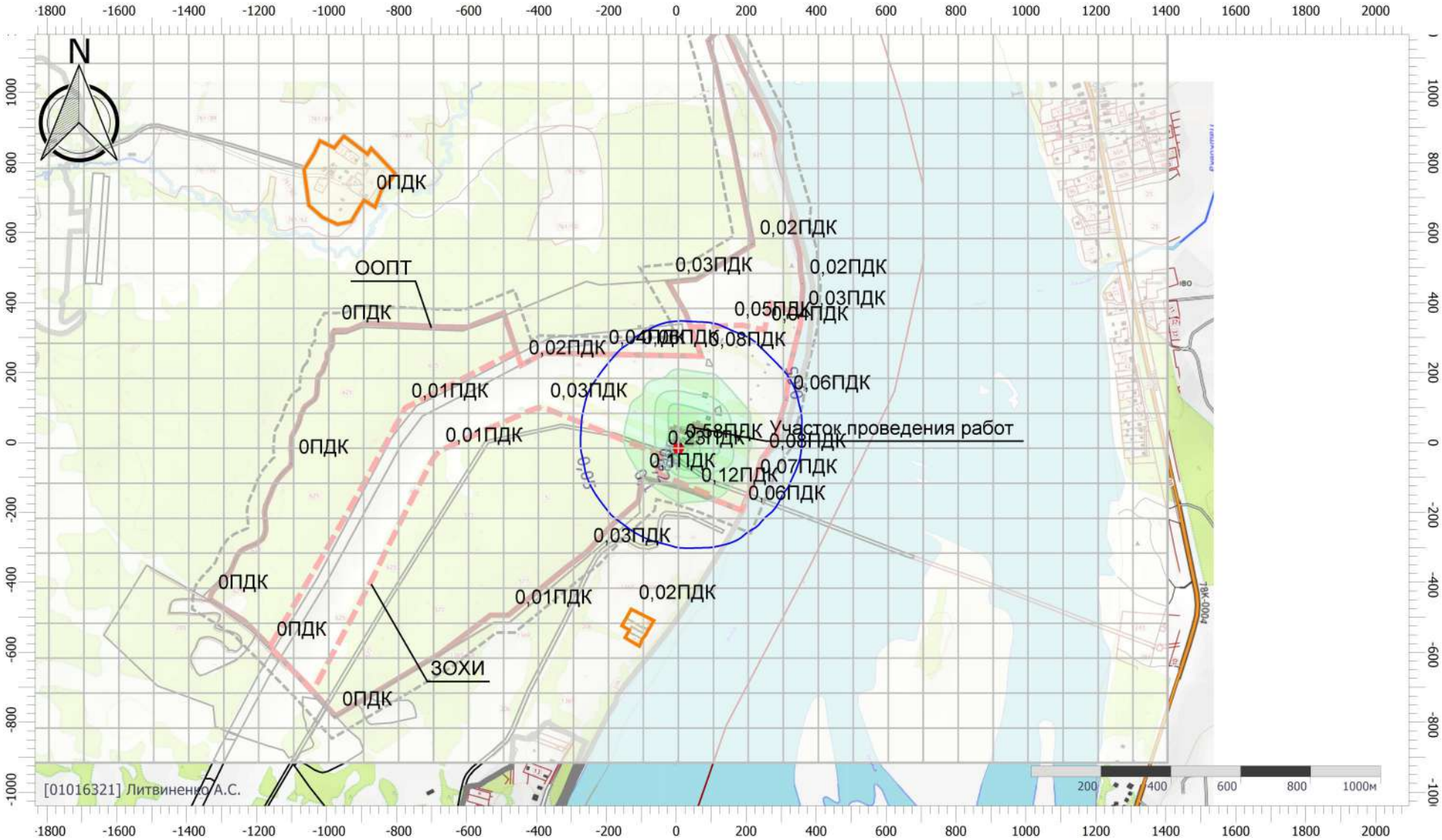
Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05 0,1 0,2

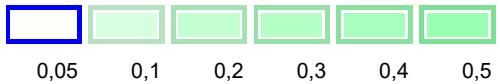
доли ПДК м.р.

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)



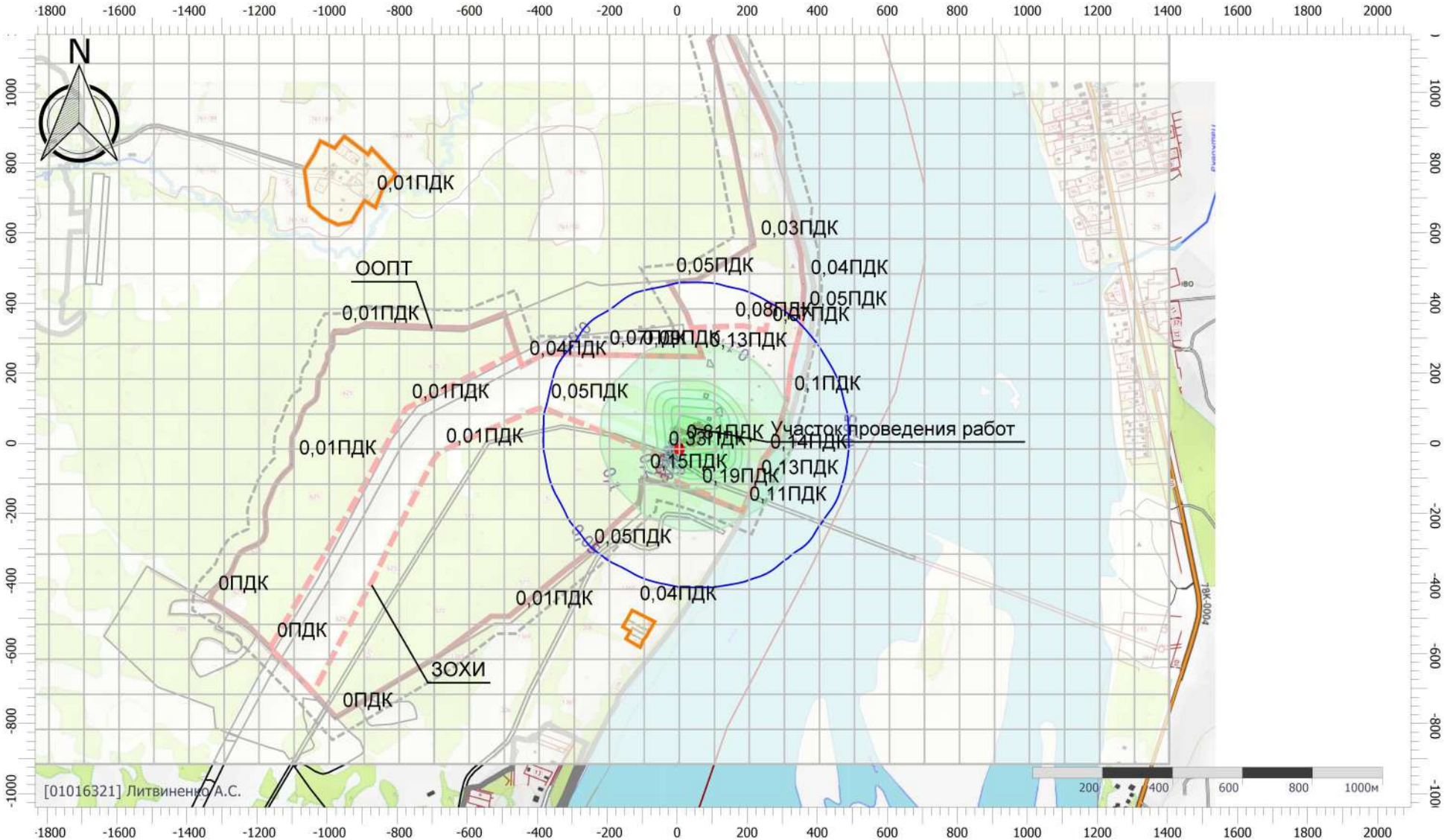
Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК м.р.

Код расчета: 2930 (Пыль абразивная)



Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

доли ПДК м.р.

Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)

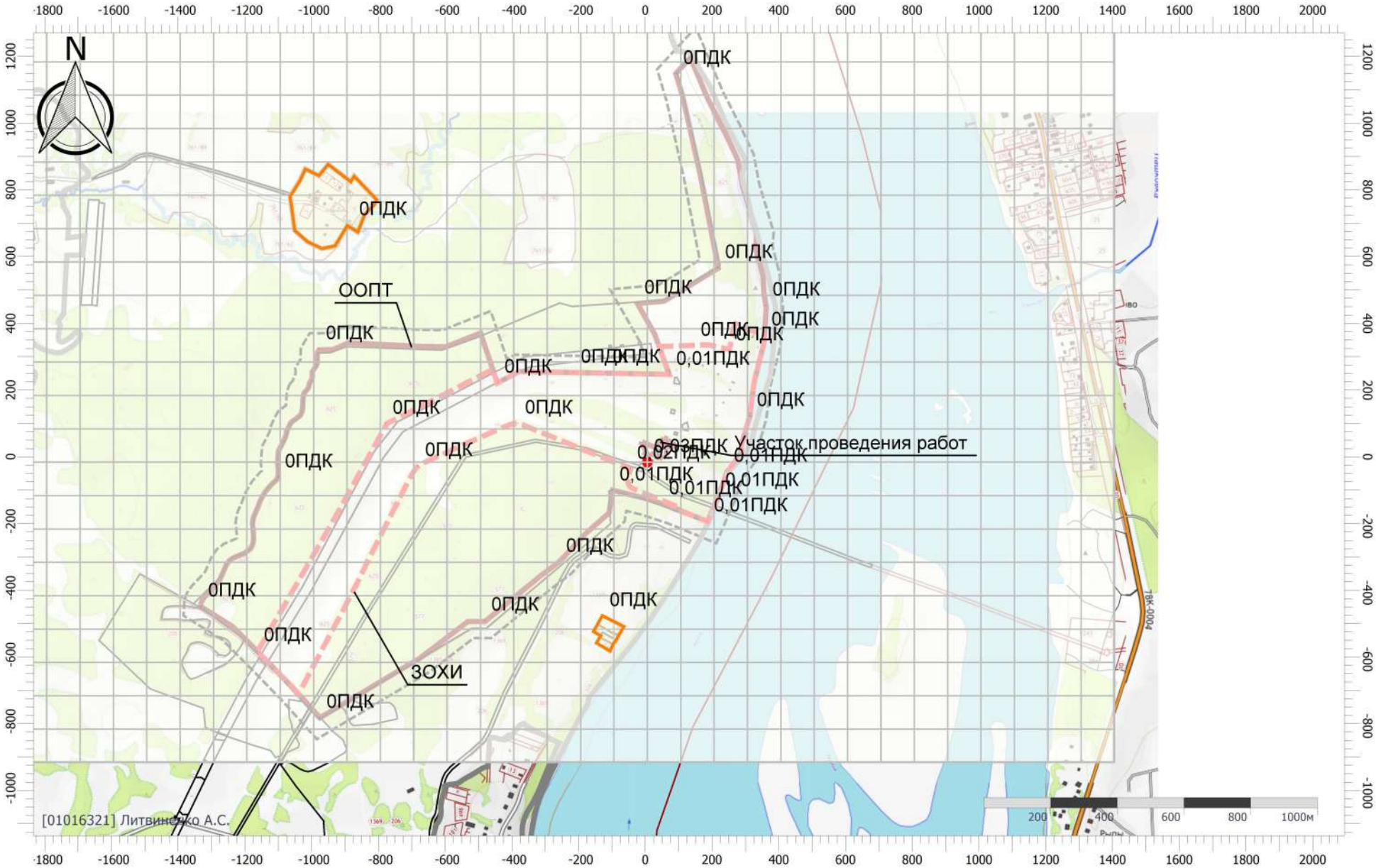
Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

доли ПДК м.р.

Код расчета: 6053 (Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора)

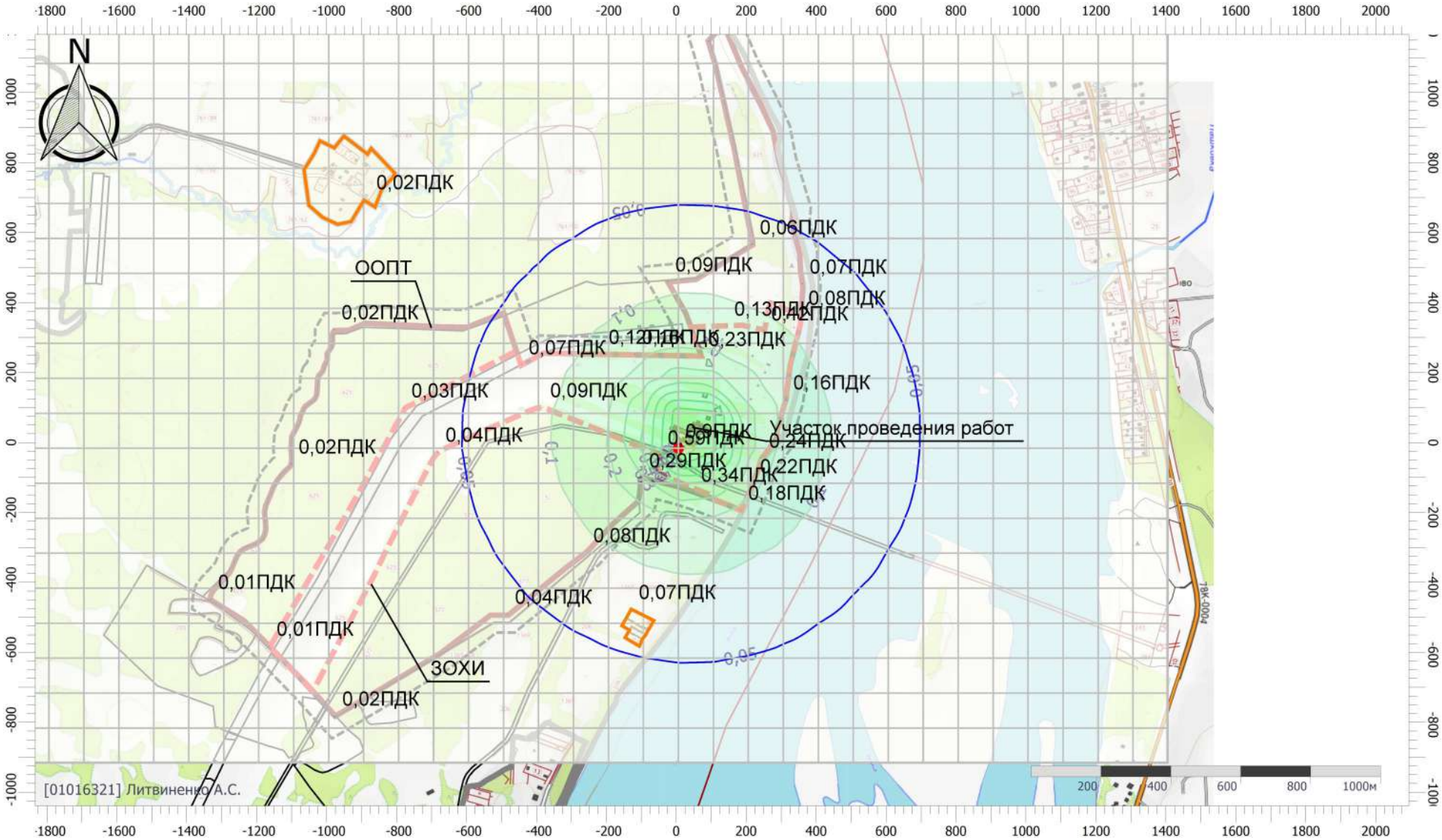


Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

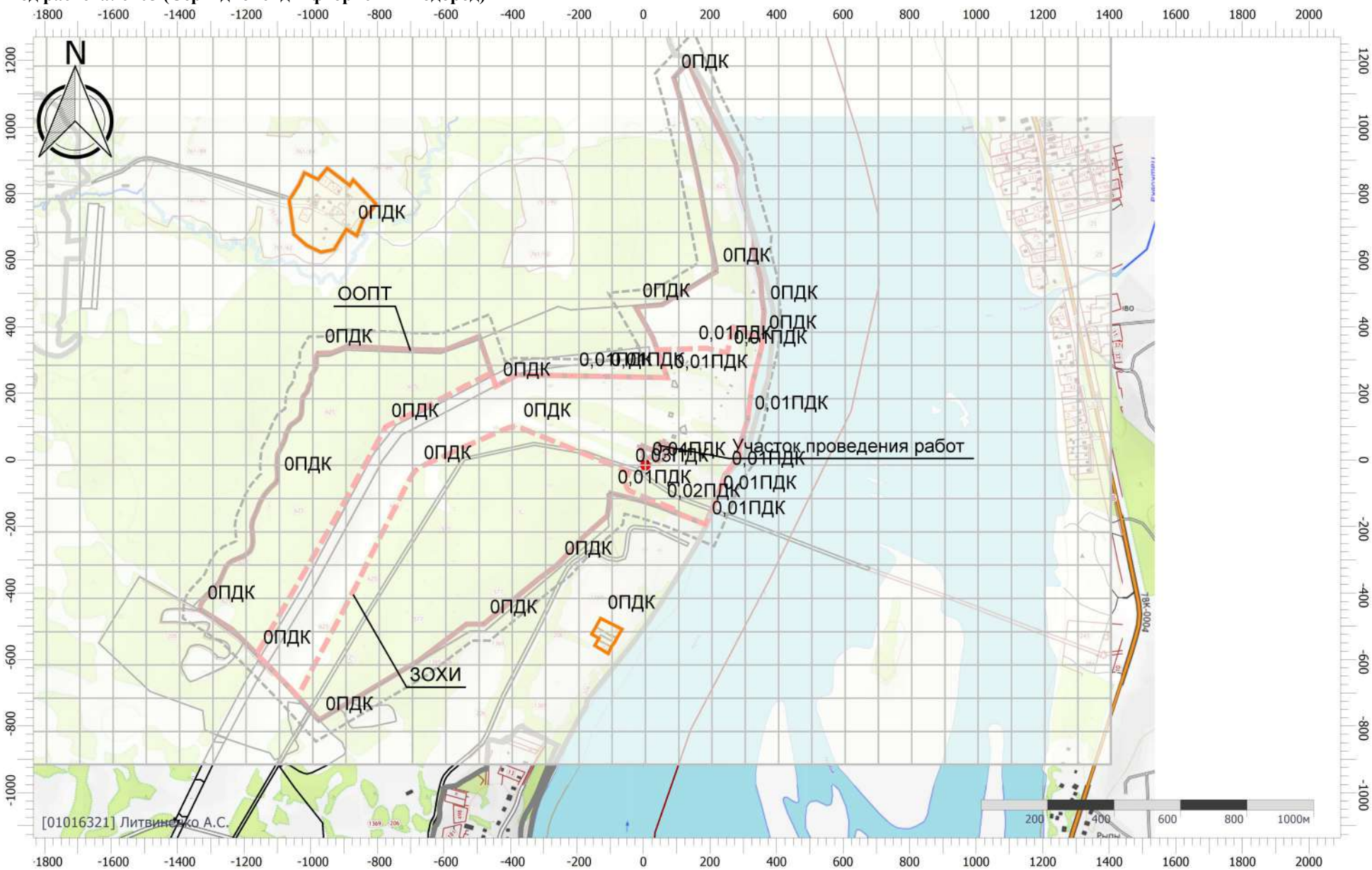


Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 6205 (Серы диоксид и фтористый водород)



Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0123 (Железа оксид)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0342 (Фториды газообразные)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0344 (Фториды плохо растворимые)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р. с учетом фона

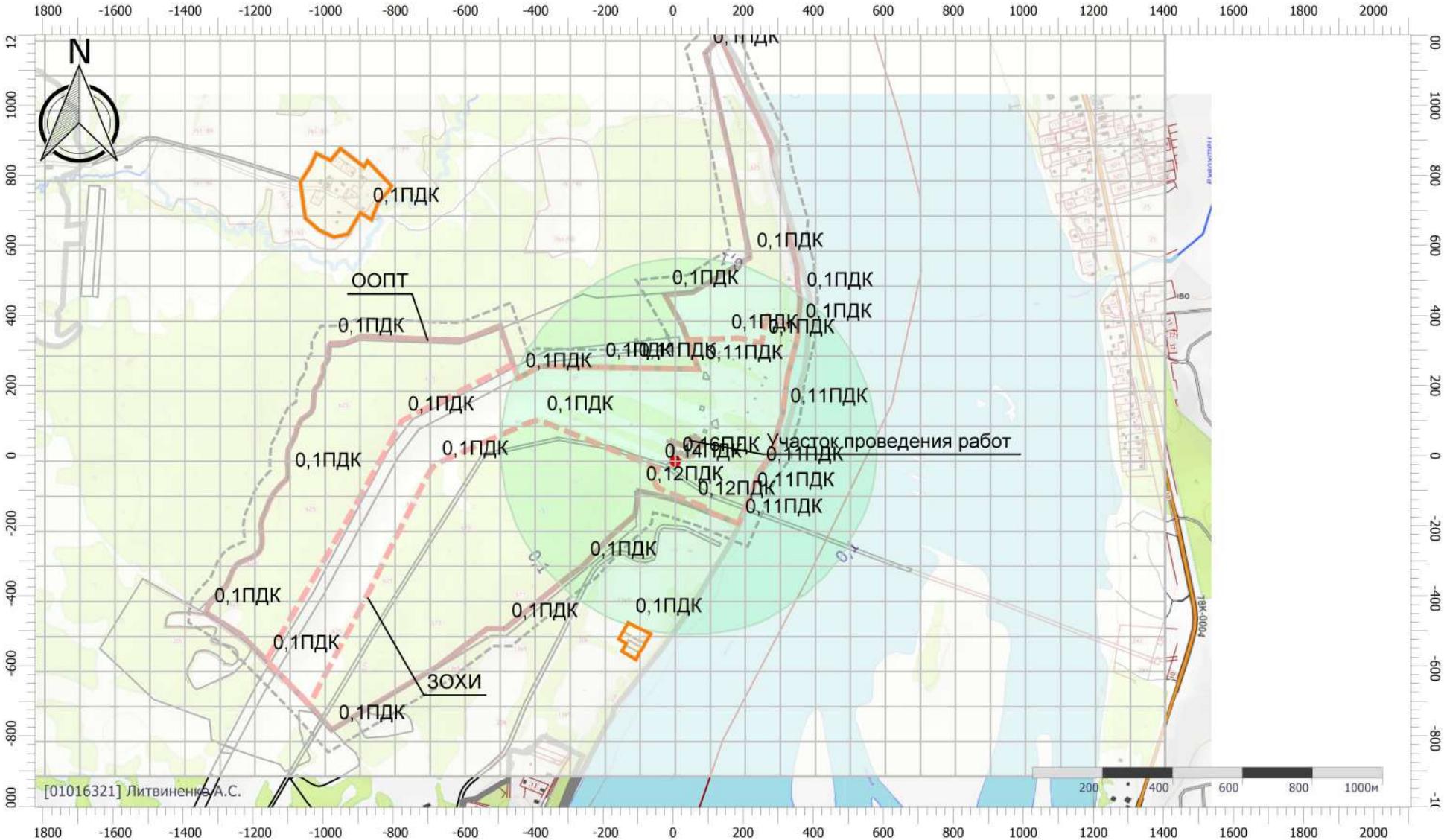
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р. с учетом фона

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))



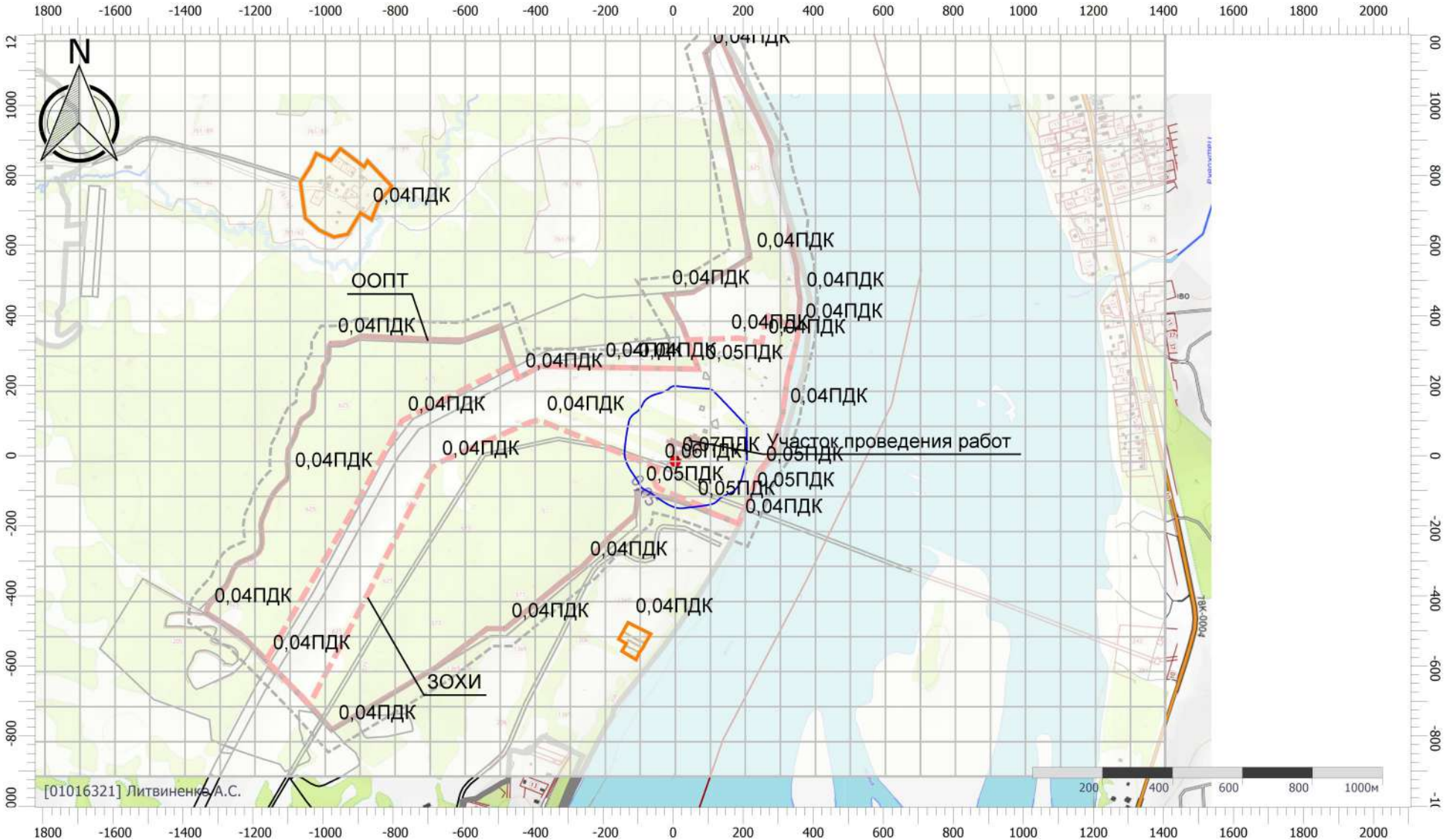
Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05 0,1

доли ПДК м.р. с учетом фона

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)



Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

доли ПДК м.р. с учетом фона

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,3

доли ПДК м.р. с учетом фона

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Приложение 15

Росгидромет
ФГБУ «Центральное УГМС»
Ярославский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Ярославский ЦГМС - филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Адрес: ул. Кирова д. 5/23, г. Ярославль, 150000
ОКПО 21680648, ОГРН 1127747295170
ИНН/КПП 7703782266/760443001
e-mail: yacgms@mail.ru
т/ф. 8 (4852) 30-30-93

«29» сентября 2020 г. № 10/07-50-151

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выдается для ООО «ПИИ Лигато»,
Для объектов:1.Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-1»: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200, инв №409. Капитальный ремонт КУ Г-1 Г-1Р км 1098,1099 с заменой ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-1» через р. Волга-2» .Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1397.001009.250/377.КР-20)
2.Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2»: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв. № 427) –капитальный ремонт КУ Г-2 и Г-2Р км 1098,1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-2» через р. Волга-2. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1399.001.009.250/979.КР-20).

Расположенных по адресу: Ярославская область, Мышкинский район.

Для объектов:3.Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2»: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200, инв№ 427. Капитальный ремонт КУ Г-2 и Г-2Р км 1058,1059 с заменой ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-2» через р. Волга-1 Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1398.001.009.250/978.КР-20).
4.Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-1»: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200, инв.409. Капитальный ремонт КУ Г-1 и Г-1Р км 1058,1059 с заменой дефектной ТПА подводного перехода. МГ «Ухта-Торжок-1» через р. Волга-1. Мышкинское ЛПУМГ. (шифр:1400.001.009.250/980.КР-20).

расположенных по адресу: Ярославская область, Рыбинский район.

Подготовлены по данным наблюдений метеорологической станции «Рыбинск» Рыбинской гидрометобсерватории за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг.

Вход. № 14953
«16» 10 2020
подпись

001394

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1

СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,7	-8,8	-2,9	4,6	11,7	16,2	18,6	16,2	10,6	4,7	-2,4	-6,9	4,4

Таблица 2

АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-40,1	-38,9	-28,9	-16,4	-2,8	1,7	5,5	0,3	-5,9	-12,5	-26,1	-35,9	-40,1
1987	1985	1981	1998	1992	1982	2006	1989	1996	1992	2010	1997	1987

Таблица 3

АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7,0	6,2	17,3	26,7	33,6	33,5	37,2	36,0	29,4	24,8	13,3	8,9	37,2
2007	1989	2007	2001	2007	2010	2010	2010	1992	1999	2010	2008	2010

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Абсолютная максимальная	+37,2 (за период 1931 - 2010 гг.)
Абсолютная минимальная	-46,0 (за период 1931 - 2010 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+23,4
Средняя наиболее холодного периода	-23,6

ВЕТЕР

Таблица 4

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,4	3,3	3,2	3,0	3,1	3,1	2,7	2,8	3,1	3,5	3,6	3,6	3,2

Таблица 5

ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

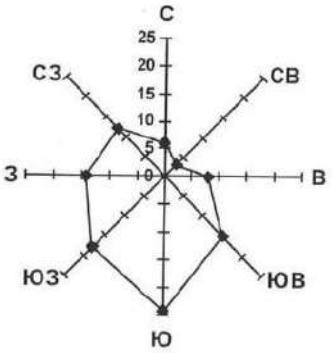
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6	3	8	15	24	18	14	12	3
II	5	4	10	16	25	14	12	14	3
III	6	3	11	18	25	13	12	12	3
IV	11	8	13	12	18	11	11	16	5
V	14	7	9	10	18	11	12	19	4
VI	14	9	9	10	14	13	13	18	4
VII	15	8	10	10	16	11	13	17	5
VIII	11	9	10	10	19	15	13	13	5
IX	11	8	10	10	21	17	12	11	3
X	9	5	6	12	27	20	13	8	2
XI	8	4	8	14	27	19	11	9	2
XII	6	3	7	13	28	19	13	11	3
Год	10	6	9	13	22	15	12	13	3

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении 1

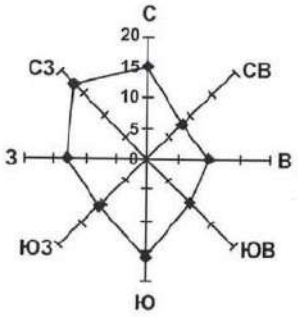
ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к климатической характеристике
от 29 сентября 2020 г. № 10/07-50- 151

Многолетние данные
Повторяемость направлений ветра и штилей, %
МС Рыбинск

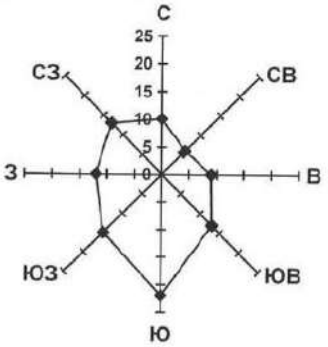
Январь Штиль 3



Июль Штиль 5



Год Штиль 3



Начальник Н.В. Енюшева

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,7	2,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4
Июль	2,9	2,8	2,5	2,6	2,6	2,3	2,7	3,0

Скорость ветра 5% обеспеченности - 7 м/с

Поправка на рельеф местности - 1
Коэффициент стратификации - 160

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Предоставленная информация используется только для нужд Заказчика и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник Н.В. Енюшева

Мокрова Анастасия Эдуардовна
Метеоролог 2 кат. ОГМН
8(4852) 59-35-44
ogmn@mail.ru

Росгидромет
ФГБУ «Центральное УГМС»
Ярославский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Ярославский ЦГМС - филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Адрес: ул. Кирова д. 5/23, г. Ярославль, 150000
ОКПО 21680648, ОГРН 1127747295170
ИНН/КПП 7703782266/760443001

e-mail: yacgms@mail.ru
т/ф. 8 (4852) 30-30-93

«28» сентября 2020 г. № 10/08-28/192

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Д. Кривец Мышкинский МР, Ярославская область
Выдается для: ООО «ПИИ Лигато»
в целях: сбор исходных данных по объектам капитального ремонта ООО «Газпром трансгаз Ухта»
для объекта: «Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-1»:121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200, инв. № 409. Капитальный ремонт КУ Г-1и Г-1Р км 1098, 1099 с заменой ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-1» через р. Волга-2. Мышкинское ЛПУМГ (шифр: 1397.001.009.250/977.КР-20)» и «Магистральный газопровод «Ухта-Торжок-2»:235.0 от 943-1179 км ДУ 1200, инв. № 427. Капитальный ремонт КУ Г-2 и Г-2Р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ «Ухта-Торжок-2» через р. Волга-2. Мышкинское ЛПУМГ (шифр: 1399.001.009.250/979.КР-20)»,
расположенного по адресу: Ярославская область, Мышкинский район, вблизи с. Кривец.
Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023 годы».

Фоновые концентрации рассчитаны для запрашиваемых веществ с учетом вклада выбросов объекта, для которого они запрашиваются.

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м^3)
взвешенные вещества	0,199
оксид углерода	1,8
диоксид серы	0,038
диоксид азота	0,055

Фоновые концентрации указанных загрязняющих веществ действительны на период с 2020 по 2024 годы (включительно).

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки/объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник Н.В. Енюшева

Птицына Елена Владимировна
Начальник ЛМА
Тел. 8-4852-30-85-57
lma@yacgms.ru

001384
Вход. № 13911
от 29.09.2020 г.
подпись

Приложение 16

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ТОННЕЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ РОССИИ»

ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ШУМА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СООРУЖЕНИИ ОБЪЕКТОВ ТРЕТЬЕГО ТРАНСПОРТНОГО КОЛЬЦА МОСКВЫ В РАЙОНЕ ЛЕФОРТОВСКИХ ТОННЕЛЕЙ МАЛОГО ЗАЛОЖЕНИЯ.

Заведующий Виброакустической лабораторией
Тоннельной ассоциации России _____ С.А.Костарев

Ответственный исполнитель _____ А.Г.Семенов

Ведущий инженер _____ А.Т.Овчаренко

От НПО «Космос»

«Согласовано»

Главный инженер проекта _____ А.В.Морозов

МОСКВА 2002 г.

Данные по шумности строительных машин, механизмов, оборудования и транспортных средств, применяемых при строительстве тоннелей малого заложения на Лефортовском участке третьего транспортного кольца Москвы

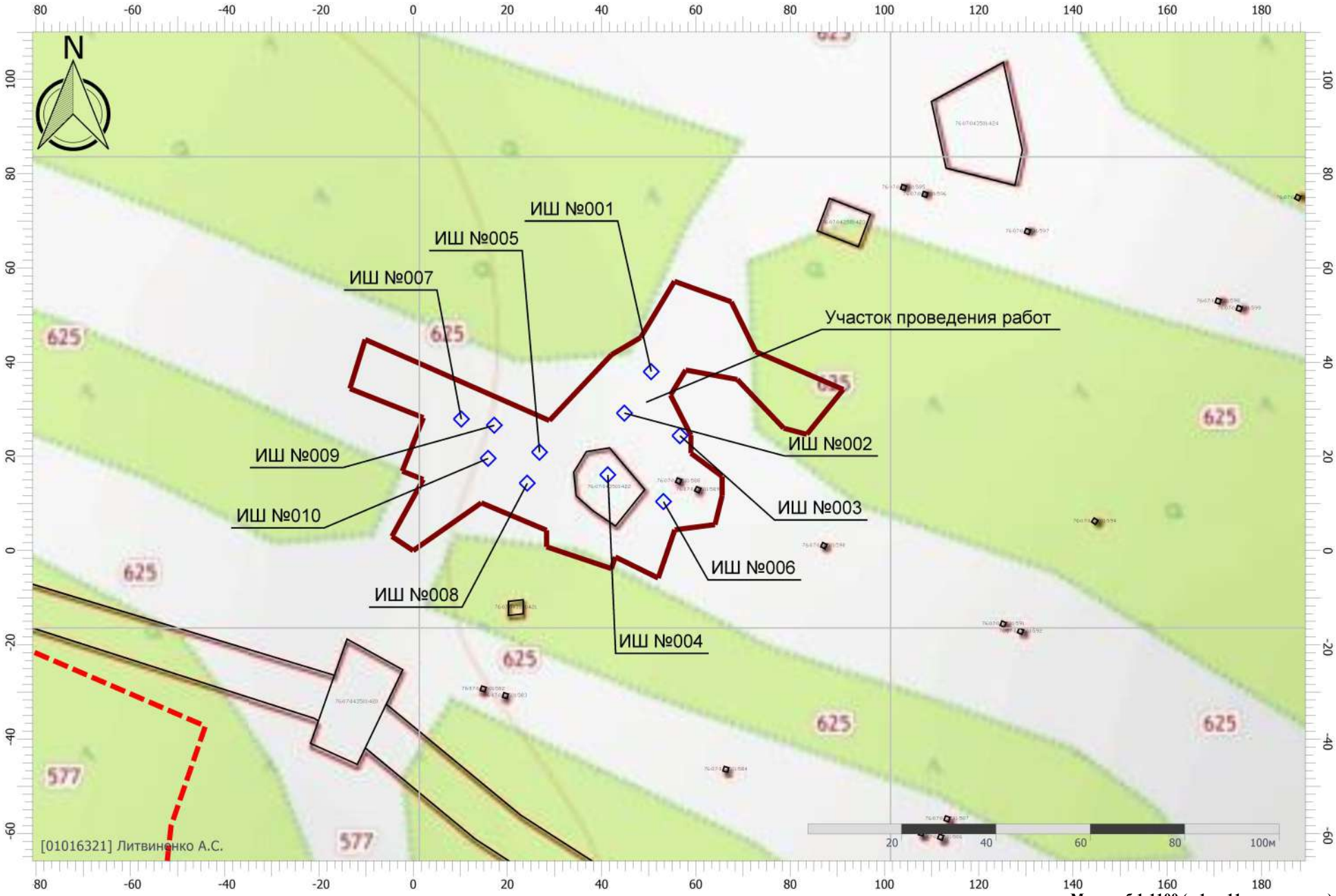
(данные приведены к стандартному расстоянию 7,5 метров)

Таблица 5

№№ п.п.	Наименование оборудования	L_A эквивалентный дБА	L_A максимальный дБА
1	2	3	4
1	Экскаватор-прямая и обратная лопата ЭО - 4121, ковш 1,0 м	82	86
2	Экскаватор - драглайн Э-1001 1 А, ковш 1,0 $м^3$	79	95
3	Экскаватор «VOLVO» с объемом ковша 2,50 $м^3$	87	92
4	Бульдозер ДТ - 130	88	88
5	Автосамосвалы КАМАЗ, г/п 13 т	89	90
6	Кран пневмоколесный КС-5363, грузоподъемностью 25 т	82	88
7	Кран пневмоколесный КС - 35715 грузоподъемностью 16 т	73	73
7а	Кран пневмоколесный грузоподъемностью 10 т	71	71
8	Кран пневмоколесный КС - 6471, грузоподъемностью 40 т	86	86
9	Кран КАТО, г/п 50 т	69	69
10	Автобетоносмеситель «MAN» 26-293, емкостью - 6,5 $м^3$	79	80
10а	Автомиксер 55111 с объемом 4,0 $м^3$	72	75
11	Бетононасос «SOILMEC» - 7Т-450	64	64
12	Сварочный трансформатор ИВ - 102А, N = 20 кВт	87	87
13	Электровибратор глубинный И-21, N = 0,75 кВт	-	-
14	Электровибратор площадочный ИВ-98А, N = 0,55 кВт	-	-
15	Отбойные молотки МО - 1- 6ПМ	90	91

1	2	3	4
16	Бетонолом на базе самосвала «TATRA» DN 214	73	73
17	Фронтальный погрузчик ТО - 18	63	63
18	Пневмокаток Д - 263, 25 т	82	88
19	Компрессор передвижной ПВ - 10/8	94	95
20	Буровой станок BG-9, для скважин Ø620 мм	90	93
21	Шпунтовыдергиватель (навесное оборудование к крану)	69	72
22	Насос открытого водоотлива Н -1М	90	92
23	Комплект оборудования для стабилизации грунтов методом струйной цементации	-	-
24a	Оборудование «BAUER» в режиме бурения	84	89
24b	Оборудование «BAUER» в режиме забуривания труб	82	89
24c	Оборудование «BAUER» в режиме установки труб	76	77
24d	Оборудование «BAUER» в режиме выемки труб	81	88
24e	Оборудование «BAUER» в режиме стряхивания породы	91	99
25	Передвижная мастерская ПАРМ	-	-
26	Буровой агрегат «PUNTEL»,	67	70
27	Оборудование для «стены в грунте» фирмы «Касагранде»		-
28	Мини-экскаватор JCB, г/п – 10 т, ковш 0,25 $м^3$	61	63
29	Погрузчик малогабаритный ПМТС-1200,г/п1,2т	-	-
30	Кран башенный нулевого цикла КБ - 404М	84	86
31	Асфальтоукладчик	-	-
32	Поливомоечная машина	71	73
32a	Бензозаправщик	73	73
33	Горнопроходческие щиты	-	-
34	Установки микротоннелирования	-	-

Карта-схема расположения источников шума



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Приложение 17

Приложение 18.

Отчет по шуму

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4667 (от 08.09.2022) [3D]

Серийный номер 01016321, Литвиненко А.С.

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
007	Сварочный агрегат	10.20	27.90	0.00	7.5	80.6	83.6	88.6	85.6	82.6	82.6	79.6	73.6	72.6	86.6	Нет
008	Мотопомпа	24.20	14.30	0.00	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Нет
009	Дизельная электростанция	17.20	26.60	0.00	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Нет
010	Пневмотрамбовка	15.90	19.60	0.00		87.0	90.0	95.0	92.0	89.0	89.0	86.0	80.0	79.0	93.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Экскаватор	50.50	38.00	0.00	7.5	81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	0.5	8.0	87.0	92.0	Да
002	Бульдозер	44.80	29.20	0.00	7.5	82.0	85.0	90.0	87.0	84.0	84.0	81.0	75.0	74.0	0.5	8.0	88.0	88.0	Да
003	Трубоукладчик	56.60	24.40	0.00	7.5	81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	0.5	8.0	87.0	92.0	Нет
004	Автокран	41.30	16.10	0.00	7.5	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	0.5	8.0	82.0	88.0	Нет
005	Автосамосвал	26.80	20.90	0.00	7.5	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	0.5	8.0	89.0	90.0	Да
006	Передвижная компрессорная установка	53.10	10.40	0.00	7.5	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	0.5	8.0	94.0	95.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
1	ООПТ	93.30	1147.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
10	ООПТ	-975.60	-781.70	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
11	ООПТ	-482.10	-490.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
12	ООПТ	-257.60	-314.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
13	ООПТ	-98.10	-100.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

14	ООПТ	50.20	-141.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
15	ООПТ	185.30	-193.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
16	ООПТ	245.20	-44.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
17	ООПТ	360.70	453.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
18	ЗОХИ	250.90	319.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
19	ЗОХИ	357.20	363.80	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
2	ООПТ	218.50	565.70	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
20	ЗОХИ	314.20	122.10	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
21	ЗОХИ	218.90	-117.30	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
22	ЗОХИ	-45.00	-35.60	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
23	ЗОХИ	-380.70	100.20	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
24	ЗОХИ	-680.60	-27.30	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
25	ЗОХИ	-1163.20	-582.30	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
26	ЗОХИ	-778.00	99.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
27	ЗОХИ	-213.70	252.70	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
28	ЗОХИ	145.10	333.30	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
29	д. Муракино	-878.30	694.80	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
3	ООПТ	-23.40	459.30	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
30	Расчетная точка	-127.90	-477.10	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
4	ООПТ	72.10	246.20	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
5	ООПТ	-118.70	252.10	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
6	ООПТ	-442.80	222.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
7	ООПТ	-978.00	322.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
8	ООПТ	-1100.20	-61.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
9	ООПТ	-1330.90	-447.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
1	Расчетная площадка	-2013.70	21.60	1486.30	21.60	2500.00	1.50	100.00	100.00	Да

Вариант расчета: "Новый вариант расчета"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе охранной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
18	ЗОХИ	250.90	319.50	1.50	47.7	50	54	49.8	44.9	42.1	34.3	17.2	0	47.30	62.00
19	ЗОХИ	357.20	363.80	1.50	46.4	48.7	52.8	48.4	43.7	41.4	33.9	15.2	0	46.30	60.40
20	ЗОХИ	314.20	122.10	1.50	48.8	50.5	53.9	49.1	44.2	41.9	35.2	20.7	0	47.00	61.20
21	ЗОХИ	218.90	-117.30	1.50	50.9	52.8	56.6	52.2	47.6	45.7	39.7	27	3.6	50.50	66.00
22	ЗОХИ	-45.00	-35.60	1.50	56.2	58.4	62.5	58.3	53.6	51.5	45.6	34.7	22.6	56.50	71.30
23	ЗОХИ	-380.70	100.20	1.50	46.7	48.9	53	48.9	44.8	43.4	37.2	20.6	0	47.80	62.10
24	ЗОХИ	-680.60	-27.30	1.50	42.3	44.7	48.8	44.7	40.4	38.5	30.6	7.2	0	43.00	57.50
25	ЗОХИ	-1163.20	-582.30	1.50	36.1	38.4	42.6	38.5	34	31.5	20.2	0	0	36.20	51.60
26	ЗОХИ	-778.00	99.50	1.50	41.5	44	48.4	44.6	40.6	38.9	30.7	4.6	0	43.10	57.80
27	ЗОХИ	-213.70	252.70	1.50	48.7	51.2	55.5	51.6	47.4	45.6	38.8	22.6	0	50.10	64.60

28	ЗОХИ	145.10	333.30	1.50	49.1	51.5	55.8	51.9	48	46.7	41	26.9	0	51.00	65.00

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

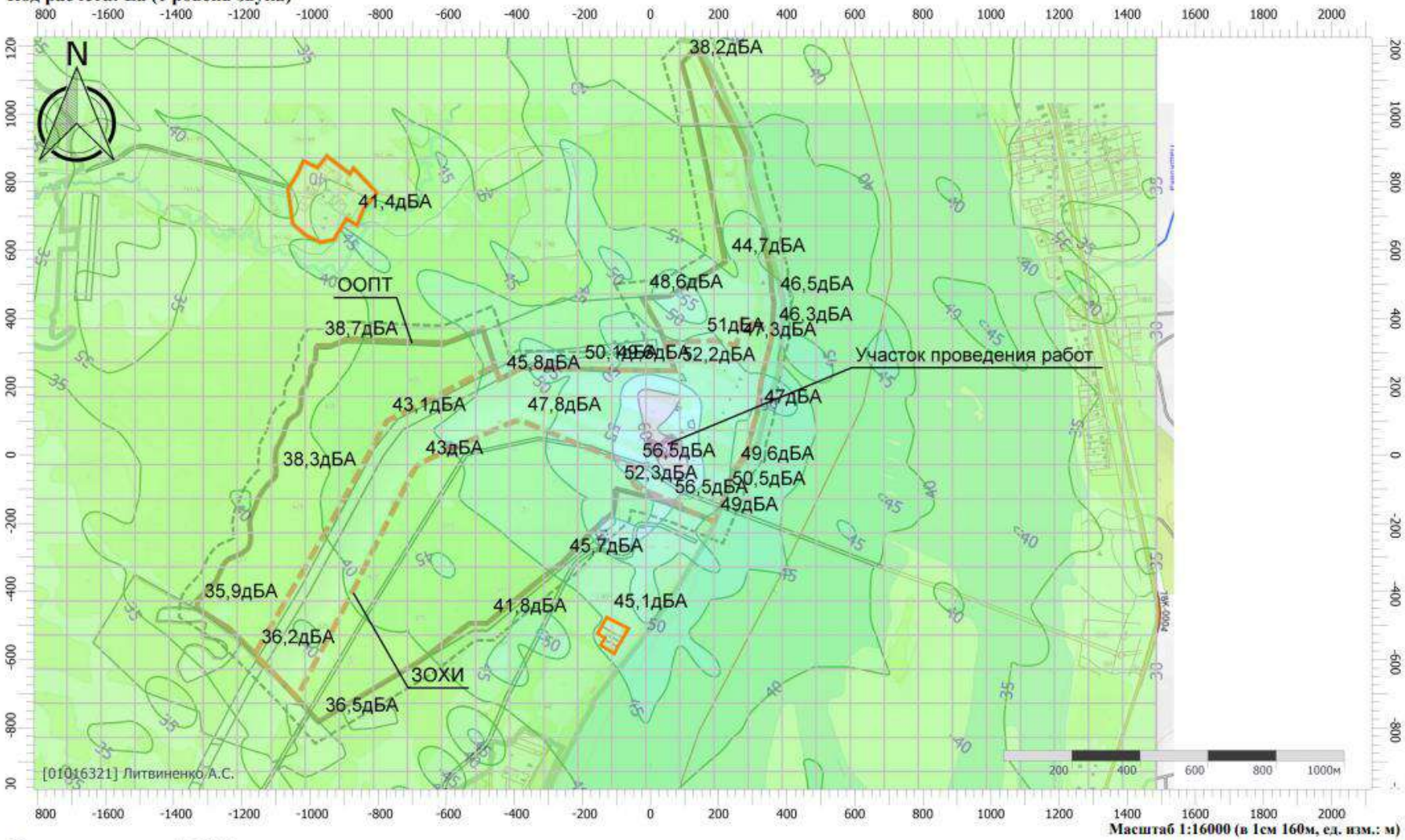
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
1	ООПТ	93.30	1147.60	1.50	38.9	41.2	45.2	40.7	35.8	33.1	22.7	0	0	38.20	53.10
10	ООПТ	-975.60	-781.70	1.50	36.1	38.5	42.7	38.6	34.3	31.8	20.6	0	0	36.50	51.80
11	ООПТ	-482.10	-490.60	1.50	41	43.3	47.6	43.6	39.4	37.3	28.9	0.4	0	41.80	57.10
12	ООПТ	-257.60	-314.50	1.50	45	47.3	51.5	47.5	43.1	41.1	33.9	15.9	0	45.70	60.90
13	ООПТ	-98.10	-100.60	1.50	51.9	54.1	58.2	54.1	49.5	47.5	41.3	28.6	9.6	52.30	67.30
14	ООПТ	50.20	-141.50	1.50	55.1	57.5	61.8	57.8	53.6	52	46.4	35	19.2	56.50	71.50
15	ООПТ	185.30	-193.50	1.50	50.2	52.1	55.7	51.1	46.2	43.9	37.1	23.1	0	49.00	64.10
16	ООПТ	245.20	-44.60	1.50	50.9	52.7	56.3	51.7	46.8	44.5	38.1	25.4	2.4	49.60	64.00
17	ООПТ	360.70	453.50	1.50	45.6	48.1	52.4	48.4	44	41.8	33.9	13.4	0	46.50	61.00
2	ООПТ	218.50	565.70	1.50	44.1	46.3	50.4	46.4	42.1	40.2	32.6	12.1	0	44.70	59.20
3	ООПТ	-23.40	459.30	1.50	46.8	49.3	53.7	49.9	45.9	44.3	37.6	19.8	0	48.60	63.50
4	ООПТ	72.10	246.20	1.50	52	54.2	58.3	54	49.5	47.3	40.9	27.4	1.7	52.20	66.60
5	ООПТ	-118.70	252.10	1.50	49.8	51.9	55.7	51.4	46.8	44.8	38.2	23.4	0	49.60	64.20
6	ООПТ	-442.80	222.90	1.50	45.1	47.1	51	47	42.9	41.5	34.9	16.2	0	45.80	60.10
7	ООПТ	-978.00	322.50	1.50	39.1	41.2	45.1	40.8	36.4	34.1	24.4	0	0	38.70	53.60
8	ООПТ	-1100.20	-61.40	1.50	38.4	40.8	44.8	40.5	36	33.5	23.2	0	0	38.30	53.20
9	ООПТ	-1330.90	-447.80	1.50	36	38.5	42.6	38.4	33.8	31	18.9	0	0	35.90	51.20

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
29	д. Муракино	-878.30	694.80	1.50	39.8	42.5	47	43.2	39.1	37	27	0	0	41.40	56.20
30	Расчетная точка	-127.90	-477.10	1.50	44.6	47.1	51.3	47.2	42.6	40.4	32.6	12.8	0	45.10	60.30

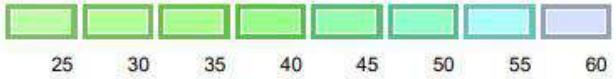
Приложение 19.

Код расчета: La (Уровень звука)

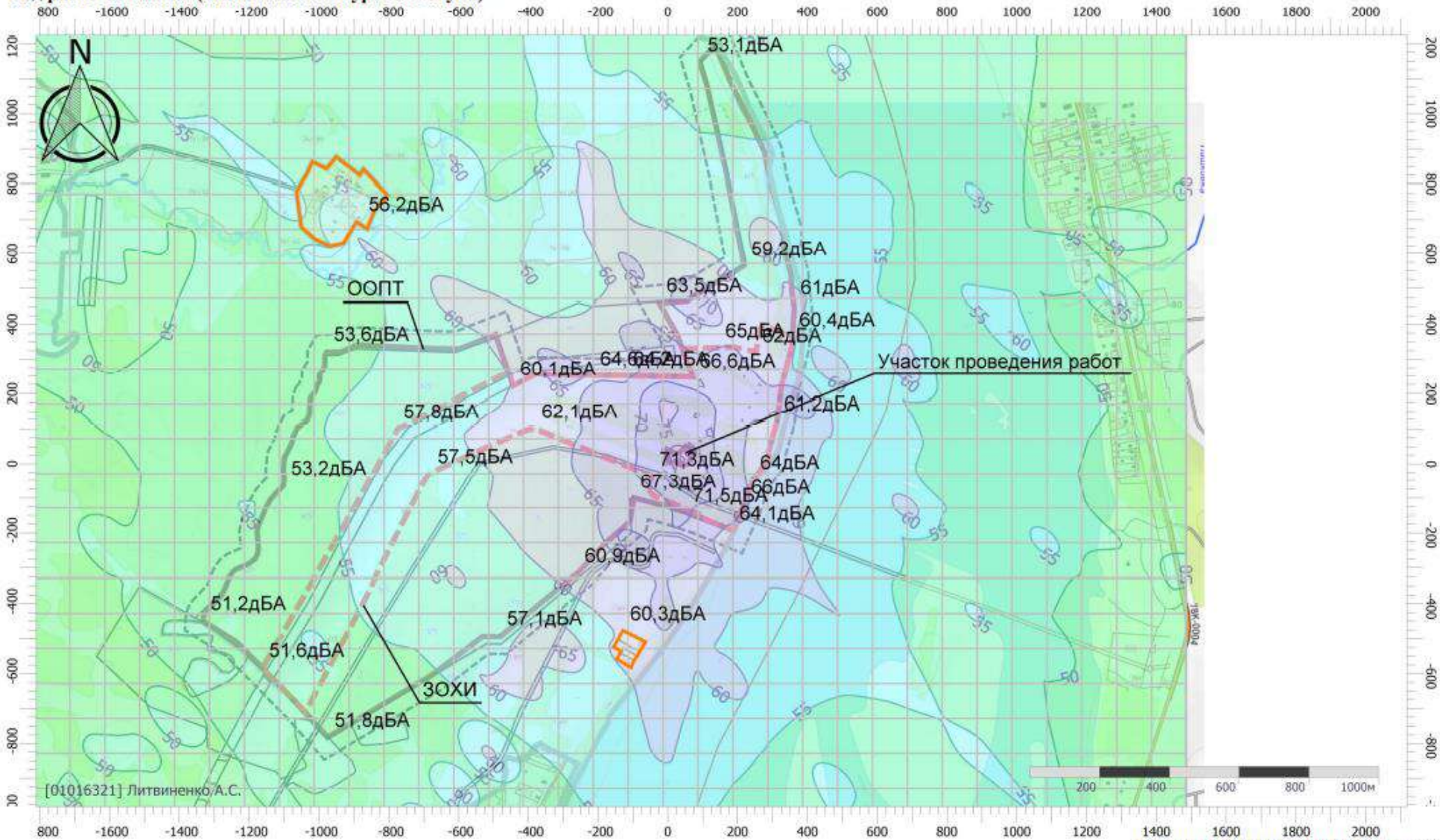


Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБА)



Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)



Масштаб 1:16000 (в 1см 160м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБА)

Приложение 20.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук

(ИБВВ РАН)

"УТВЕРЖДАЮ"

Зам. директора ИБВВ РАН
и.о. директора по приказу
от 29.09.2022 года №296-лс

_____ д.б.н., проф. Комов В.Т.

М.П. « 14 » октября 2022 г.

ОТЧЁТ

о выполнении научно-исследовательской работы по теме:

«Выполнение рыбо-хозяйственной характеристики и проведение оценки воздействия на водный объект, водные биологические ресурсы и иных гидробионтов на участке существующих объектов магистрального газопровода и систем телекоммуникации, расположенных в границах ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812».

Рыбохозяйственный раздел

Борок, 2022 г.

Руководитель работы:

Карабанов Дмитрий Павлович

Кандидат биологических наук,

ведущий научный сотрудник лаб. Экологии рыб ИБВВ РАН

Исполнители работы:

Смирнов Алексей Константинович

Кандидат биологических наук,

старший научный сотрудник лаб. Экологии рыб ИБВВ РАН

Кодухова Юлия Владимировна

Кандидат биологических наук,

старший научный сотрудник лаб. Экологии рыб ИБВВ РАН

Оглавление

Введение 4
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ 6
1.1. Климатическая и гидрологическая характеристика района работ 6
1.2. Особо охраняемая природная территория 9
1.3. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы 11
2. РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА 14
2.1. Материал и методы исследования 14
2.2. Видовой состав ихтиофауны и условия обитания рыб 14
2.2. Характеристика кормовой базы 19
3. ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ 22
3.1 Общие сведения об объекте 22
3.2. Воздействие работ на биоту 25
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ 30
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ СТОИМОСТИ КОМПЕНСАЦИОННОГО МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ ВРЕДА ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ 34
6. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ 35
7. ВЫВОДЫ 37
Литература 38

Введение

В рамках работы по выделению зоны ограниченного хозяйственного использования в границах памятника природы «Сосновый бор села Кривец» для существующих объектов магистрального газопровода и систем телекоммуникации, расположенных в границах ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812 требуется выполнение работ по формированию рыбохозяйственной характеристики участка акватории, попадающей в границы намечаемых работ, а также провести оценку воздействия намечаемой деятельности на водный объект, водные биологические ресурсы и иных гидробионтов.

При проведении работ по реконструкции технических сооружений в прибрежной и водоохранной зоне реки возможно как нарушение берегов и дна реки, так и загрязнение водной среды, что сказывается на отдельных звеньях наземной и водной экосистем. Оценка ущерба при проведении работ на побережье реки Волги представляет собой особую значимость, поскольку эти водотоки имеют большое рыбохозяйственное значение, так как являются местами размножения и нагула, миграции производителей и ската молоди ценных промысловых видов рыб. Кроме того, водные беспозвоночные и микроорганизмы, водоросли и высшая водная растительность, обитающие здесь, учувствуют в процессах самоочищения водоемов от загрязнения.

Работа выполнена на основании следующих государственных законодательных и нормативных документов:

Водный кодекс Российской Федерации №74-ФЗ от 03.06.2006 (с изменениями на 1 мая 2022 года);

Федеральный закон № 52-ФЗ «О животном мире» от 24 апреля 1995 г. (редакция, действующая с 1 августа 2021 года);

Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. (редакция, действующая с 1 сентября 2022 года);

Федеральный закон № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. (с изменениями на 28 июня 2022 года);

Постановление Правительства РФ № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания» от 30 апреля 2013 г. (с изменениями на 28 сентября 2020 года);

Постановление Правительства РФ № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» от 29 апреля 2013 г. (Собрание законодательства Российской Федерации, N 20, 20.05.2013, ст.2476);

Приказ Росрыболовства № 238 «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их оби тания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» от 06.05.2020 (зарегистрирован в Минюсте РФ№ 62667 от 05.03.2021);

Кроме означенных, в работе использованы другие нормативно-правовые документы, а также информация из научных публикаций и других открытых источников.

Экологическое обоснование включает рассмотрение следующих вопросов:

- оценка возможного воздействия на окружающую среду;
- разработка мероприятий по предотвращению или снижению воздействия работ на окружающую среду;
- оценка остаточного воздействия на окружающую среду с учетом мероприятий по снижению этого воздействия.

При разработке настоящего раздела использованы материалы следующих научно-исследовательских организаций и учреждений:

- Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН;
- ФГБУ Верхневолжрыбвод;

В работе были учтены требования государственных контролирующих организаций по Ярославской области.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ

1.1. Климатическая и гидрологическая характеристика района работ

Участок работ находится в Мышкинском муниципальном районе Ярославской области, относится к 1099 и 1098 км. магистрального газопровода Ухта-Торжок-2. Крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1099 расположен на левом берегу р. Волга в 1.2 км севернее д. Кривец, в 2.0 км к востоку от автомобильной дороги общего пользования «Мышкин – Волга». Крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1098 расположен на правом берегу р. Волга между д. Пашково и д. Рыпы, в 0.1 км к западу от автомобильной дороги общего пользования регионального значения Ярославской области «Сергиев Посад – Калязин – Рыбинск – Череповец» «Р-104».

В геоморфологическом отношении изучаемая территория приурочена к полого-волнистой ледниковой равнине Московского оледенения и надпойменным террасам р. Волги. Непосредственно площадки работ находятся по обеим берегам р. Волги и принадлежат надпойменным террасам этой реки. Абсолютные отметки поверхности участка изысканий колеблются от 100,0 м. до 120,0 м.

Климат. Район работ относится к умеренному поясу, климат умерено-континентальный, с умеренно теплым и влажным летом, умеренно-холодной зимой и ясно выраженными сезонами весны и осени.

Весенний период составляет 2 месяца и начинается с первой декады апреля. В этот период характерно вторжение холодных арктических масс воздуха с севера на юг чередующихся с проникновением более теплых масс с юга на север. В весенний период при положительных среднесуточных температурах не редки случаи резкого похолодания вплоть до заморозков во второй половине весны. Средняя дата последнего заморозка в воздухе на открытой местности – 13 мая, на поверхности почвы – 25 мая.

Продолжительность летнего периода (среднесуточная температура выше +15 °С) на территории муниципального района составляет 55-66 дней. Лето умеренно-теплое, влажное. На летний период приходится порядка 45% суммы годовых осадков, при этом суточное количество осадков может достигать 30-50 мм. Направление ветра не устойчиво, преобладает его северная составляющая.

Осенний период начинается со второй декады сентября, а заканчивается третьей декадой октября. Средняя дата первого заморозка в воздухе на открытом пространстве приходится на 19 сентября. Продолжительность безморозного периода на территории муниципального района в среднем составляет 123 дня.

Продолжительность зимнего периода (среднесуточная температура ниже 0°С) составляет около 5 месяцев, начинаясь в среднем с конца октября. Устойчивый снежный покров устанавливается в первой декаде ноября, число дней со снежным покровом – 168 д., средняя высота снежного покрова составляет 40-50 см.

Ветровой режим. Основным фактором, определяющим режим ветра в холодный период года, является западно-восточный перенос, обусловленный общей циркуляцией атмосферы. В теплый период наибольшую повторяемость имеют ветры западной четверти (юго-западные, западные, северо-западные). Средняя годовая скорость ветра над рекой на 20-35% больше, чем над побережьем. Наибольшие средние месячные скорости ветра в теплый период года отмечаются в октябре. Скорость ветра 50% обеспеченности составляет 6 м/с, а 1% обеспеченности до 15 м/с. Продолжительность штормовой погоды за навигационный

период в среднем составляет 38%. Продолжительность штормов может достигать нескольких дней без ослабления ветра до 7 м/с и до 10 дней с кратковременным ослаблением его на 3-5 часов.

Осадки. Годовое количество осадков составляет 554 мм. Глубина промерзания почвы в среднем (из максимальных за зиму) составляет 85 см. Первые твердые осадки фиксируются в среднем в конце октября. Начиная с ноября, они становятся преобладающими. Устойчивый снежный покров формируется, как правило, в конце ноября – начале декабря и далее нарастает, достигая максимума в конце февраля – начале марта. Величина максимальных снежных запасов подвержена значительной изменчивости как по территории, так и от года к году. С третьей декады марта с появлением первых оттепелей начинается процесс уплотнения, а затем – разрушения снежного покрова, активизируемый периодически выпадающими жидкими осадками. Снеготаяние завершается, как правило, к середине апреля (средняя дата схода снежного покрова – 16 апреля). Туманы чаще всего отмечаются в сентябре и октябре.

Температурный режим. Средняя годовая температура воздуха для данной территории составляет +3,2°С. Наиболее холодными месяцами в году являются январь и февраль, средние месячные температуры которых составляют, соответственно: -11,9°С и -10,8°С; величина средних минимальных температур достигает -15,7°С и -15,0ºС, абсолютные минимумы температуры воздуха до -46°С и -39ºС. Самый теплый месяц года – июль, характеризующийся средней месячной температурой +18°С при абсолютном максимуме +37°С. Средняя максимальная температура в этом месяце равна +23,2°С. Величина годовой амплитуды между среднемноголетними температурами самого холодного и самого теплого месяца составляет 29,5ºС, амплитуда между экстремумами температуры воздуха достигает 83°С. Средняя годовая температура поверхности почвы по составляет +4ºС. Наиболее низкая средняя температура почвы наблюдается в январе и феврале и составляет -12ºС и -11ºС соответственно. Наиболее высокая средняя температура поверхности почвы наблюдается в июле и составляет +20ºС.

Река Волга в районе работ представлена русловым участком Волжского плёса Рыбинского водохранилища по разрезу створов №4 «Кривецкий» (Атлас ЕГС, т. 2, л. 34-1), на левом берегу располагается ООПТ «Сосновый бор села Кривец» (не затрагивая акваторию реки). Средняя ширина участка при НПУ составляет 910 м., средняя глубина литоральной зоны 0,7 м., по руслу и по фарватеру глубины 11,4-13,8 м. и 12,2-15,6 м. соотвественно. Коэффициент извилистости русла – 1,06. Хозяйственная деятельность на данном участке водохранилища (судовые перевозки, подводные работы) не оказывают влияние на русловые процессы и уровенный режим, которые определяются режимом работы Рыбинского водохранилища и попусками через Угличскую ГЭС.

Водный режим. Участок работ находится в зоне подпора Рыбинского водохранилища, изменение уровня в течение года зависит как от естественного поступления и расходования воды, так и от искусственного воздействия, оказываемого гидротехническими сооружениями. Навигационная сработка водохранилища от НПУ в среднем составляет 1,5 м., максимально возможная по условиям работы энергосистемы до 2,5 м.

Водный режим характеризуется высоким весенним половодьем и низкой зимней меженью. В летне-осенний период нередко проходят дождевые наводки, особенно частые осенью, благодаря чему водность реки в летне-осенний период значительно больше, чем в

зимний сезон. Весеннее половодье является основной фазой водного режима реки в районе изысканий, средние даты начала половодья приходятся на конец апреля. В период прохождения весеннего половодья наблюдаются максимальные годовые расходы воды, и проходит в среднем до 40% годового стока (в годы с многоводной весной до 70 %). Пик половодья в среднем приходится на первую-вторую декаду мая. Окончание весеннего половодья приходится на начало июня. Гидрограф половодий однопиковый, при возврате холодов в период снеготаяния в большей или меньшей степени расчленен. Формирование высоких половодий определяется величиной запасов и дружностью снеготаяния, а также режимом сработки каскада ГЭС и гидроузлов Верхней Волги.

Летний меженный период начинается в среднем во второй половине июня, заканчивается в первой половине сентября. Дождевые паводки могут наблюдаться в любой из месяцев периода открытого русла. Летом наводки обычно одиночные, осенью проходят сериями. Выраженность паводков слабая и регулируется сработкой гидроузлов.

Зимняя межень начинается с установлением ледостава в среднем в первой половине ноября (при ранних сроках – в первой половине октября, при поздних сроках – в конце ноября или начале декабря). Минимальный сток наблюдается в марте, по мере истощения запасов грунтовых вод к концу зимы.

Ледовый режим. Для осеннего ледового режима характерно образование сала, шуги, заберегов. На данном речном участке Волги появление льда наступает во второй половине ноября, что позднее, чем в озёрной части Рыбинского водохранилища (первая декада ноября). Более позднее замерзание объясняется значительными глубинами, резкими изменениями сбросов через Угличскую ГЭС, а также поступлением более теплой воды из Угличского водохранилища. Средние сроки установления ледостава приходятся на первую декаду ноября. Продолжительность ледостава изменяется от 103 до 163 суток и в среднем составляет 137 суток. Наибольшая толщина льда наблюдается в конце периода ледостава. Максимальная толщина льда наблюдается в феврале-марте и достигает 0,9-1,1 м. Характерен ежегодный ледоход. Процесс вскрытия начинается в конце марта, проходит интенсивно. Продолжительность весеннего ледохода составляет от 5 до 7 дней, однако в периоды критического уровня в связи с особенностью попусков воды на гидроузлах может увеличиваться до 15 дней.

Геоморфолгия русла Волги. Участок Волжского плёса Рыбинского водохранилища в районе с. Кривец находится в постоянном подпоре. Колебания уровня характерны для водохранилища в целом. В зимний период проявляется влияние попусков воды через Угличскую ГЭС, что вызывает колебания в уровнях до 0,5 м. при прохождении гребня волны попуска. В безлёдный период колебания уровня, связанные с попусками незначительны. Сгонно-нагонные колебания уровня при ветрах северной четверти могут достигать 0,3 м. Процесс перестройки берегов стабилизировался. Эрозионные процессы наблюдаются при высоких отметках стояния уровня и обусловлены воздействием волнения и течения при пропуске половодья через Угличскую ГЭС, когда скорости течения могут достигать 1 м/с. Средние темпы осадконакопления в русловой части достигают 2 мм/год. Ширина затопленного русла Волги в районе с. Кривец составляет около 400 м. Ширина затопленной поймы составляет около 250 м., глубины на пойме изменяются от 0,5 до 2 м.

Общая характеристика. Участок планируемых работ в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства (СП 131.13330.2018),

находится в районе II В. Согласно СП 22.13330.2016 п.5.4.8 территория является неподтопленной. Согласно СП 11-105-97. Ч.2 приложение «И» участок площадки характеризуется по времени развития процесса типом III-А-1 – подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем. К неблагоприятным физико-геологическим процессам относится сезонное промерзание грунтов и связанное с ним морозное пучение. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 для местной климатической зоны (СП 131.13330.2018) составляет для песков мелких ИГЭ-1 - 1,74 м., для суглинков ИГЭ-2,3 – 1,43 м. При соблюдении необходимых правил и требований при строительстве и эксплуатации сооружений возможность проявлений опасных природных и техногенных процессов на ближайшие 5 лет не прогнозируется.

1.2. Особо охраняемая природная территория

По левому берегу р. Волги в пределах участка работ находится памятник природы регионального значения «Сосновый бор села Кривец». Общая площадь ООПТ 118,0 га. Площадь земельных участков, включенных в границы ООПТ без изъятия из хозяйственного использования, соответствует общей площади. Границы ООПТ находятся в пределах 83 квартала (за исключением части 2, 3, части 4 выделов) Мышкинского участкового лесничества государственного казенного учреждения Ярославской области «Некоузское лесничество». Границы ООПТ приведены на рис. 1.

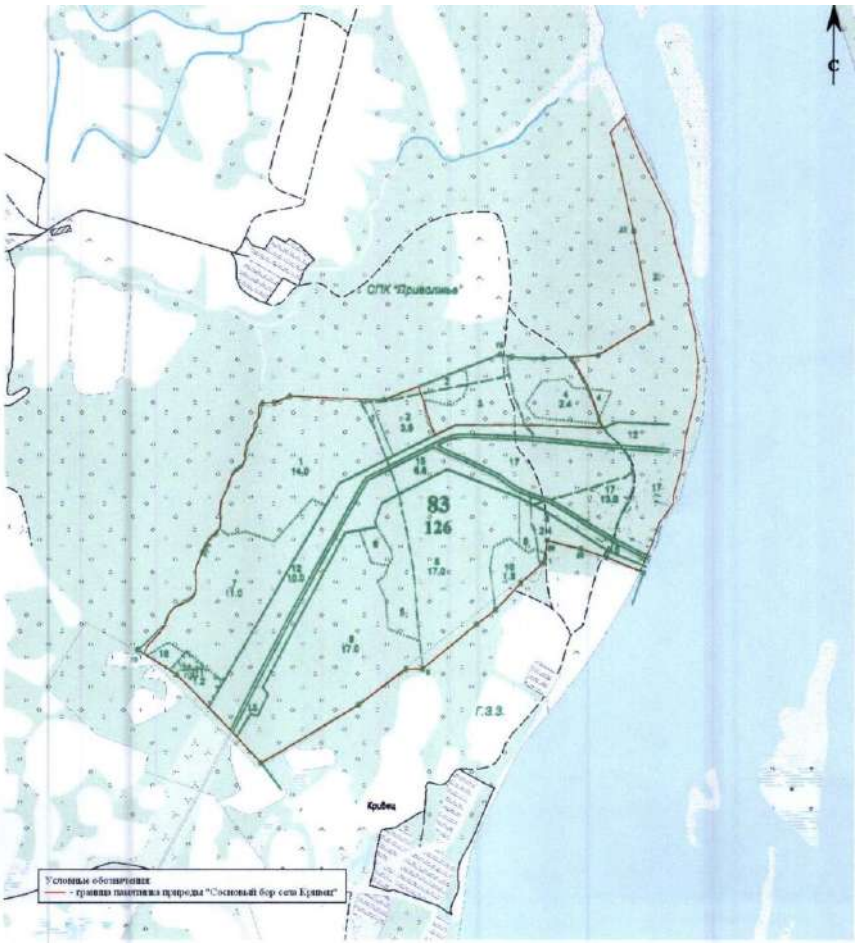


Рисунок 1. Границы регионального памятника природы Ярославской области «Сосновый бор села Кривец» согласно Постановления Правительства Ярославской области № 18-п от 22

января 2013 г. (в ред. Постановлений Правительства Ярославской области № 579-п от 20.06.2014, № 521-п от 14.05.2015, № 670-п от 19.06.2015, № 587-п от 07.08.2018, № 424-п от 20.06.2019, № 633-п от 31.07.2020, № 17-п от 28.01.2021).

Памятник природы располагается на поверхности первой надпойменной террасы реки Волги (левобережной), полого понижающейся к руслу реки. Характерными являются почвы, относящиеся к аллювиальному ряду. Ограниченное распространение почв данного типа объясняется их строгой приуроченностью к поймам и надпойменным террасам преимущественно, средних и крупных водотоков. Климат в районе памятника природы умеренно-континентальный, с холодной зимой и умеренно-теплым летом.

На низинной поверхности памятника природы располагаются крайние деревья лесного массива – экземпляры опушечного вида с хорошо развитой кроной. К повышению рельефа, к тыловому шву поймы, густота насаждений возрастает. Кустарниковый ярус развит слабо. В напочвенном покрове растут брусника, вереск, местами папоротник с ландышем майским. Около южной границы массива - насаждения сосны с примесью березы и подростом ели (бор сложный). Значительна сукцессия мелколиственных пород (осина).

Для территории памятника природы характерны места обитания рукокрылых, насекомоядных, зайцеобразных и мелких грызунов, птиц – воробьиных, куриных, хищников. Видовой состав животного мира зависит от степени антропогенного воздействия на растительные сообщества памятника природы. Бор находится под влиянием рекреации и антропогенной нагрузки.

В составе особо охраняемой природной территории регионального значения памятник природы «Сосновый бор с. Кривец» выделяется зона ограниченного хозяйственного использования. В состав зоны включён земельный участок, занимаемый магистральными газопроводами и систем текоммуникации:

- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200 (инв. № 409),
- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-2: 235.0 от 943-1179 км ДУ 1200 (инв. № 427),
- Магистральный газопровод Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км (инв. № 429),
- Магистральный газопровод Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км (инв. № 431),
- Магистральный газопровод СРТО-Торжок участок Км 236 0,3 -Км 2440,0 (инв. № 403498),
- Магистральный газопровод СРТО-Торжок участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1),
- Кабельная линия связи вдоль магистрального газопровода Ухта - Торжок на участке 1006-1104 км (инв. № 126898),
- Волоконно-оптическая линия технологической связи (ВОЛС) участок км 2360,3 - км 2440,0 МГ СРТ (инв. № 406719),
- Пункт системы телемеханики (инв. № 125004),

и расположенных в едином коридоре ЗОУИТ 76:07-6.412 (охранная зона: МГ Ухта-Торжок-1: 121.0 от 1058-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-2: 235.0 от 9 43-1179 км ДУ 1200; МГ Ухта-Торжок-3: 1139 от 40-1179 км; МГ Грязовец-Торжок: 234.0 от 945-1179 км) и ЗОУИТ 76:07-6.812 (охранная зона магистрального газопровода СРТО-Торжок" участок км 2360,3-км 2440,0 (ПК1)).

На территории зоны разрешается деятельность, не препятствующая выполнению задач памятника природы и обеспечивающая функционирование существующих объектов.

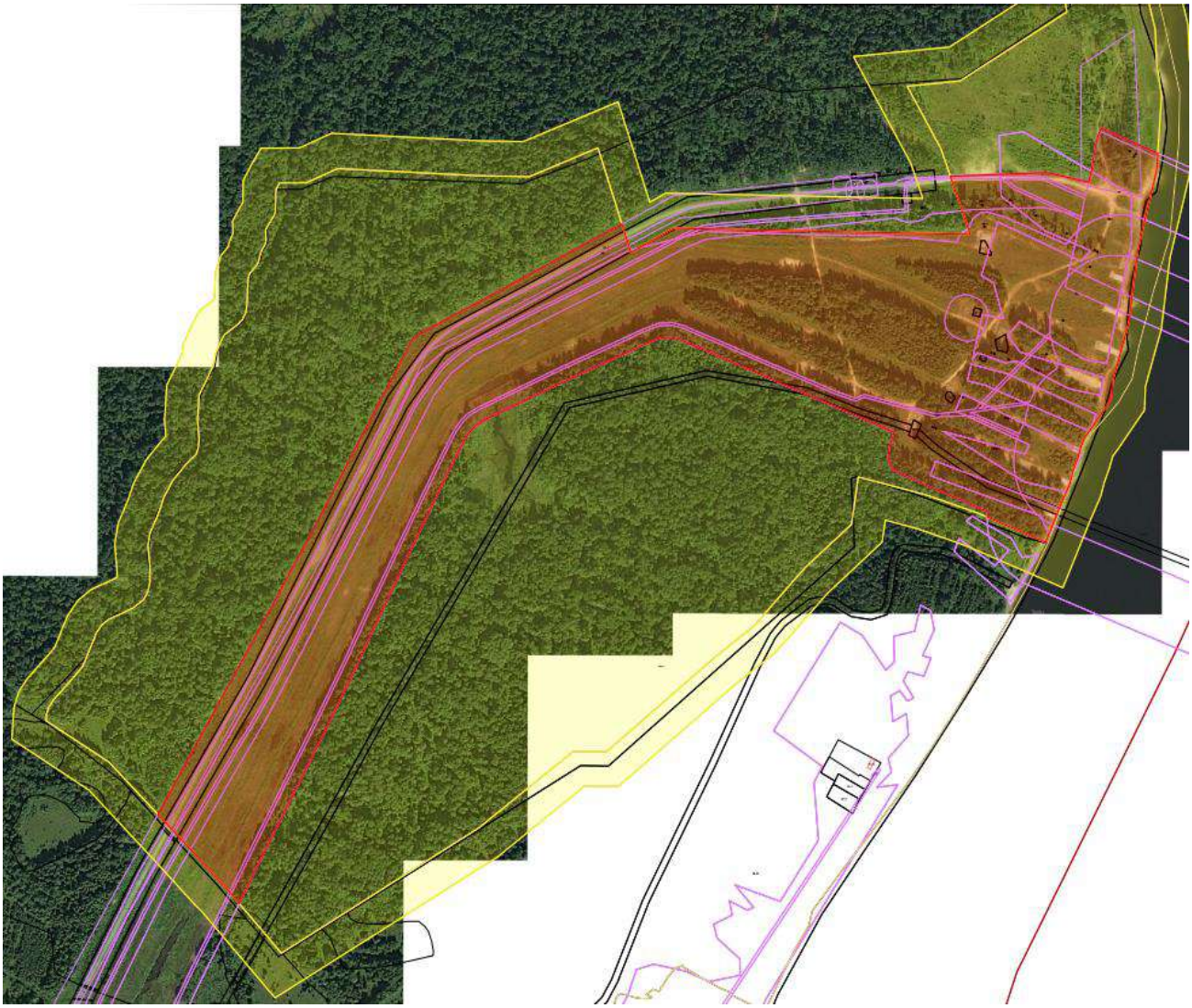


Рисунок 2. Границы проектируемой зоны ограниченного хозяйственного использования в составе памятника природы «Сосновый бор села Кривец».

Условные обозначения:

– проектируемая ЗОХИ

– границы ООПТ (внутренняя жёлтая линия) и охранной зоны ООПТ (внешняя жёлтая линия)

1.3. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Объект магистрального газопровода и систем телекоммуникации, расположенных на территории памятника природы «Сосновый бор с. Кривец», попадает в границы прибрежной защитной полосы Рыбинского водохранилища (р. Волга). Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В пределах водоохранной зоны выделяется прибрежная защитная полоса, которая представляет собой

территорию строгого ограничения хозяйственной деятельности. Ширина водоохранной зоны определяется согласно ст. 65 Водного Кодекса. В границах водоохранной зоны 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.

В качестве отдельного элемента природоохранной деятельности выделяют рыбоохранную зону реки. Рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения, и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности. Рыбоохранные зоны устанавливают согласно правилам, приведенным в постановлении Правительства РФ № 743 от 06.10.2008 г. «Об утверждении правил установления рыбоохранных зон», с целью сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов. Приказом Министерства сельского хозяйства РФ № 371 от 27 июля 2017 г. «О внесении изменений в правила рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, утвержденные приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 453» на данном участке в районе с. Кривец зона нерестилищ речных рыб, расположенных на затапливаемых в период половодья участках земли в пойме реки Волга и её водотоков установлена: от уреза воды в период весеннего половодья на ширину 500 м. по правому берегу Волжского отрога от поселка Юхоть Мышкинского района до деревни Высоки Рыбинского района и от уреза воды на ширину 500 м. вглубь водоема по левому берегу от административной границы города Мышкин до деревни Зиновская Мышкинского района. Река Волга в соответствии с положениями постановления Правительства РФ № 206 от 28 февраля 2019 г. «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» соответствует водным объектам высшей категории рыбохозяйственного значения.

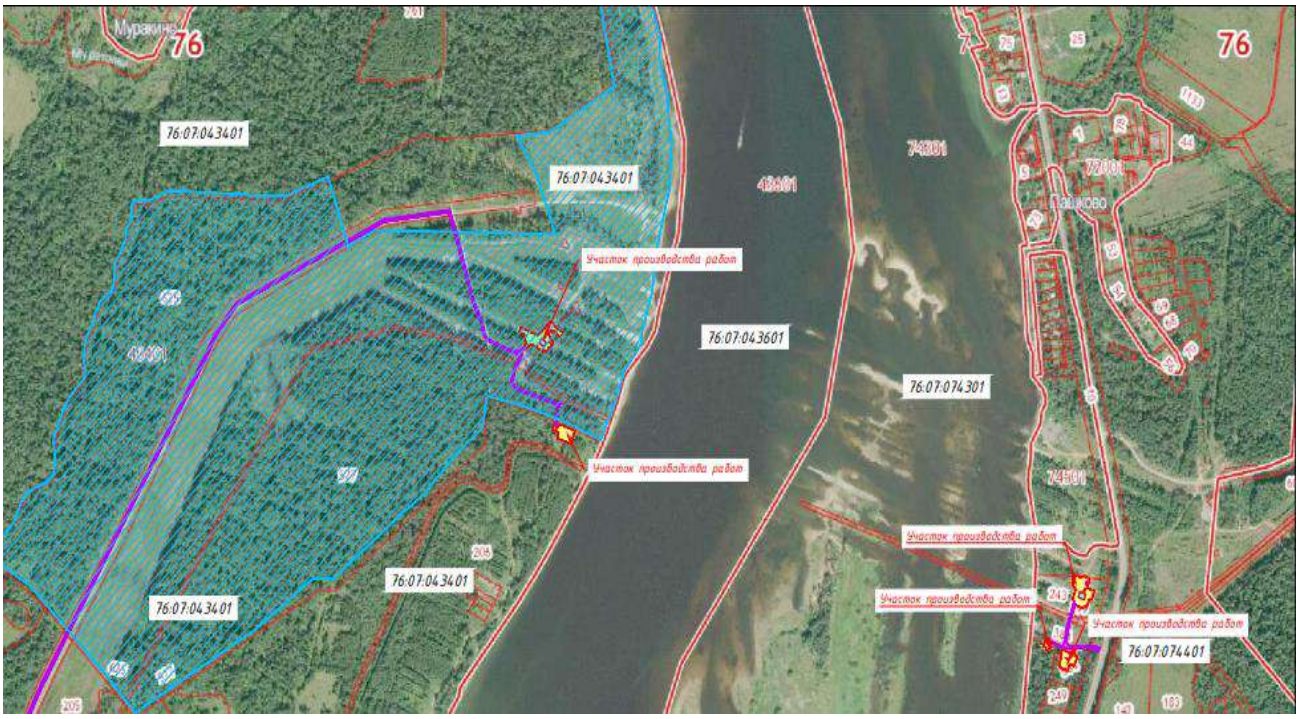


Рисунок 2. Участки производства работ:

- правый берег р. Волги: крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1098 на правом берегу р. Волга между д. Пашково и д. Рыпы, в 0,1 км к западу от автомобильной дороги общего пользования регионального значения Ярославской области «Сергиев Посад – Калязин – Рыбинск – Череповец» «Р-104».

- левый берег р. Волги (в границах ООПТ памятник природы «Сосновый бор с. Кривец»): крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1099 расположен на левом берегу р. Волга в 1,2 км севернее д. Кривец, в 2,0 км к востоку от автомобильной дороги общего пользования «Мышкин – Волга».

Условные обозначения:

– зона особо охраняемой природной территории Ярославской области - памятник природы «Сосновый бор с. Кривец»

– граница полосы отвода для капитального ремонта

– участок для подъезда к площадке производства работ

– земли сельскохозяйственного назначения

– земли лесного фонда

2. РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Рыбохозяйственное значение любой территории определяется её ролью в формировании рыбных ресурсов, в обеспечении условий существования различных популяций рыб, в возможности ведения культурного рыбного хозяйства и промысла. При этом важными критериями являются состав ихтиофауны и рыбопродуктивность водоемов.

В рассматриваемом районе в 2008-2012 гг. был проведён ряд научно-исследовательских работ, в которых принимали участие специалисты Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук и других научно-образовательных, природопользовательских и природоохранных организаций. Ранее на данном и прилежащем участках были проведены гидрологические и гидробиологические исследования, в результате которых были выявлены зоны трансформации экологического состояния среды в результате техногенного преобразования среды, дана экологическая оценка воздействия на биоценозы, разработаны предложения по обустройству территории перехода магистрального газопровода и систем телекоммуникации.

В настоящее время при планировании работ по реконструкции магистрального газопровода и систем телекоммуникации через русло Волги водным биоресурсам запасам может быть нанесен ущерб за счет сокращения, перераспределения или утраты естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна.

2.1. Материал и методы исследования

Сбор ихтиологического материала проводился на акватории р. Волга в сроки 01.10-03.10.2022 г. в соответствии с разрешением на добычу (вылов) водных биологических ресурсов № 77202203006076У (пользователь: ИБВВ РАН). Всего за этот период отработано 2 ставок сетей и проведено 8 притонений в районе планируемых работ по реконструкции газопровода. Общая экспозиция ставок составила 48 часов. Орудиями лова служили ставные жаберные фрагментарные сети 10-50мм (х10), 1,8х30м – 3 шт. Мальковый невод имел следующие характеристики: дина 9 м, высота 1,5 м, ячея в крыльях и кутке 4 мм., коэффициент уловистости 0,34. Всего данными орудиями лова проведено 8 проходов с максимальным раскрытием, каждый по 40 м. С применением традиционных методик ихтиологических исследований (Правдин, 1966; Котляр, 2004) изучалась видовая структура уловов, размер, пол и возраст рыб.

Гидробиологический материал собран на глубинах 2-4 м. в соответствие с рекомендациями (Плотников и др., 2017). Зообентос был отобран с помощью дночерпателя ДАК-100, по 2 подъёма на двух точках акватории в районе планируемых работ (на литорали и свале русла). Зоопланктон отобран на тех же точках с использованием планктонной сети Джеди (газ 60 мкм) с фильтрацией столба воды равной 1 м^3. Обработка гидробиологического материала проведена в стационарных условиях по «Методическим рекомендациям…» (1982, 1983) с использованием «Определитель зоопланктона и зообентоса…» (2010, 2016).

2.2. Видовой состав ихтиофауны и условия обитания рыб

Фаунистический состав уловов.

Фаунистические и рыбохозяйственные исследования водоёмов Европейского части России ведутся более чем полтора столетия. Для Рыбинского водохранилища в настоящее время отмечено 64 вида рыб, из которых массовыми являются 47 видов (Рыбы Рыбинского…,

2015). Результатам обловов участка возле с. Кривец в настоящее время и в ретроспективе (по данным уловов лаб. Экологии рыб ИБВВ РАН) обнаружено 8 видов рыб аборигенной фауны и 2 вида бычковых рыб-вселенцев (табл. 1). Следует отметить, что в пределах изученного участка для массовых видов: у окуня преобладали самцы над самками (♂:♀, 2:1), а у плотвы – самки над самцами в пропорции ♂:♀, 1:4. По непараметрическому критерию Вилкоксона все точки побережья по прямым наблюдениям по критериям видового богатства и по ихтиомассе достоверно не различаются.

На основании биологического анализа у взрослых исследованных рыб можно отметить достаточную жирность особей (3-4 балла). Следов истощения у рыбы не отмечено. Признаков, свидетельствующих о стрессовом или хроническом токсическом воздействии на рыб, не установлено. Печень плотная, насыщенного цвета, без следов воспаления. Кровоизлияний и уплотнений нет. Селезёнка не увеличена. Следов воспаления плавательного пузыря не отмечено. Жабры красные, без патологического ослизнения. Следов воспалительных процессов на пищеварительном тракте не отмечено. В целом рыбу на данном участке можно охарактеризовать как находящуюся в удовлетворительном состоянии.

В составе ихтиофаны участка в уловах отсутствовали рыбы, относящиеся к особо охраняемым или эндемичным для данного региона.

Таблица 1. Видовой и количественный состав уловов рыб на исследованных участках.

Уловы / Вид рыб	Улов, шт.		Биомасса рыб, кг.	
	2008 г.	2022 г.	2008 г.	2022 г.
Окунь (1+-3+)	11	17	880	1,224
Плотва (1+-3+)	68	50	4896	2,600
Лещ (1+-2+)	15	25	210	0,600
Жерех (1+)	2	0	92	0
Уклейка (0+-1+)	17	11	816	0,462
Краснопёрка (2+)	0	3	0	0,243
Язь (1+-3+)	0	6	0	0,228
Щука (1+)	3	12	234	0,960
Тупоносый бычок	2	3	8	0,009
Бычок-кругляк	0	1	0	0,008

По таксономической принадлежности рыбы относятся к четырём семействам: сем. Карповые, Cyprinidae: язь, плотва, жерех, уклейка, лещ, краснопёрка; сем. Окунёвые, Percidae – речной окунь; сем. Щуковые, Esocidae – обыкновенная щука; сем. Бычковые, Gobiidae – бычок-кругляк и тупоносый бычок. Бореальный равнинный представлен щукой, окунем, плотвой, язем; понтокаспийский пресноводный – лещ, краснопёрка, жерех, уклейка; понтокаспийский морской – тупоносый бычок и бычок-кругляк. Следует отметить, что в последние годы увеличилось число гибридов карповых рыб. Возможно, это объясняется тем, что под влиянием антропогенных факторов наблюдается совмещение сроков и мест нереста разных видов (Рыбы Рыбинского…, 2015). По классификации Г.В. Никольского (1980), обитающих на данном биотопе рыб можно отнести к трём фаунистическим комплексам. Также в течение последних нескольких десятилетий было зарегистрировано, по меньшей мере, 8 чужеродных видов рыб, ранее не встречавшихся в ихтиофауне Рыбинского водохранилища (Karabanov et al., 2018).

Краткая характеристика уловов.

1. Окунь *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758.

Окунь – одна из самых широко распространенных видов рыб в Европе. Повсеместно населяет водоемы Евразии, населяет реки, озера, прибрежные участки моря. Озёрно-речной вид, приспособленный к жизни в прибрежной зарослевой зоне водоема, где он питается зоопланктоном, бентосными организмами и молодью разных видов рыб, которые сменяют друг друга в рационе по мере его роста. Однако в разных водоемах пища окуня значительно различается в связи с составом кормовой базы. В некоторых водоемах окунь в течение всей жизни потребляет зоопланктон, или остается бентофагом, не переходя на хищничество. В крупных озерах и водохранилищах с богатой и разнообразной кормовой базой и обилием подходящих для него биотопов окунь образует 2 или 3 экологических формы (расы), различающиеся местом обитания, составом пищи и темпом роста. Нерест бывает ранней весной, после распаления льда, в возрасте 2-3 лет (Атлас пресноводных…, 2003). Благодаря высокой численности является одним из основных или второстепенных объектов промысла. Мелкий окунь служит одним из основных объектов питания многих хищных видов рыб. На исследованной акватории окунь является одним из доминантных видов. Встречается повсеместно. В ретроспективе, за последние 14 лет, на исследованном участке численность окуня изменилась незначительно.

2. Плотва *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758).

Плотва – евроазиатский вид с очень широким ареалом. Предпочитает участки, заросшие растительностью. Держится на границе зарослей и открытой воды в местах с умеренным течением и теплой водой. Стайная рыба. По характеру питания – эврифаг. Взрослые особи питаются разнообразными беспозвоночными и их личинками, моллюсками, летом потребляют много нитчатых водорослей, а при обилии мальков крупная плотва питается личинками и мальками рыб. Половой зрелости жилая плотва достигает в возрасте 3-5 лет. Размножается весной при температуре воды +8…14°С и выше. Икрометание единовременное, нерестится большими стаями (Атлас пресноводных…, 2003). Типичный фитофил, икра приклеивается к растениям. В исследованном водоёме, судя по распределению молоди, в качестве нерестилища используется прибрежье, заросшее водной растительностью. Плотва, наряду с окунем – вид-доминант и занимает ключевое положение в рыбном сообществе этого участка. По сравнению с 2008 годом численность незначительно снизилась, что может быть обусловлено сезонной миграцией молоди рыб.

3. Лещ *Abramis brama* (Linnaeus, 1758).

Лещ – один из самых массовых видов рыб водоемов бассейна Верхней Волги. Живет до 20 лет, обычно до 12-14 лет. Может достигать длины 75-80 см и массы 6-9 кг. Предпочитает медленно текущие водоемы и озера. Типичный бентофаг, в основном питается донными беспозвоночными (личинки насекомых, моллюски, черви, ракообразные и др.). Выдвижной рот дает возможность лещу добывать пищу из грунта до глубины 5-10 см. Крупный лещ может поедать молодь рыб. Ведет стайный образ жизни. Половозрелым становится в 4-5 лет. Нерестится в водоемах Верхней Волги в первой декаде мая при температуре воды +12…14°С. Типичный фитофил (Атлас пресноводных…, 2003). Ценный промысловый вид и объект любительского рыболовства. Высокая доля леща в уловах в настоящее время может быть связано с благоприятными условиями нереста, в частности, с уровнённым режимом 2022 г.

4. Обыкновенный жерех *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758).

Широко распространен в Средней Европе в бассейнах Северного, Балтийского и Черного морей. Тело удлиненное, сильно сжатое с боков, чешуя плотно сидящая. Общая окраска светлая, серебристая. Спинной и хвостовой плавники серые, с темной оторочкой, остальные - красноватые. Спинной плавник начинается позади начала брюшных. Анальный плавник расположен позади вертикали заднего края спинного. Верхняя челюсть доходит до вертикали передней части глаза. Нижняя челюсть выдается вперед, снабжена на конце бугорком, входящим в заметную выемку верхней челюсти (Атлас пресноводных…, 2003). Пелагический хищник, придерживается русловых участков рек и плёсов водохранилищ в верхних и средних горизонтах воды. Ведет одиночный образ жизни и небольшие стаи образует только в период нереста весной и в период залегания на зимовальные ямы осенью. Нерест дружный, проходит ранней весной (апрель-май) при температуре воды от +4…5°С до +11…12°С. На исследованном участке в 2022 г. не обнаружен (жерех в Рыбинском водохранилище относительно редкая рыба с существенными кормовыми миграциями).

5. Уклейка *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758).

Уклейка – типичный компонент ихтиофауны Верхней Волги. Пелагический вид рыбы, питается преимущественно зоопланктоном. Является стайной рыбой, предпочитает верхние слои воды. Окраска тела типично пелагическая: спина зеленовато-серая, бока и брюшко серебристые, плавники бесцветные. Рот конечный, косо направлен вверх (почти верхний). Глаза большие. Чешуя тонкая, ярко-серебристая, очень легко опадающая, буквально уклеивает руки рыболова (откуда, видимо, и произошло название этой рыбы). Между брюшным и анальным плавниками имеется приостренный кожистый киль, не покрытый чешуей (Атлас пресноводных…, 2003). Уклейка в уловах присутствует в рыбном сообществе постоянно, численность довольно стабильна, что характерно для Волжского плёса в целом.

6. Красноперка *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758).

Тело умеренно удлиненное и уплощенное с боков. На брюхе есть киль, покрытый чешуей. Перед спинным плавником спина сжата с боков. Рот конечный, но обращен вверх. Окраска тела яркая, особенно во время нереста. Глаза оранжевые, с красным пятном вверху. Плавники красные, кроме спинного. Спинной плавник серый с красноватой вершиной. В реках выбирает места со слабым течением, заросшие водной растительностью. В последнее время на Верхней Волге прослеживается тенденция к увеличению численности краснопёрки (Рыбы Рыбинского…, 2015), вероятно, в результате эфтрофикации и лимнизации водоёмов, а также как результат положительного тренда среднегодовых температур. Численность краснопёрки в Рыбинском водохранилище в настоящее время возрастает. Высокая степень зарастания и относительно слабое течение по правому берегу Волги в районе работ создают благоприятные условия для существования здесь этого вида.

7. Язь *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758)

Язь – широко распространенный в Верхней Волге вид. Обитает в реках и озёрах, предпочитает глубокие заводи с замедленным течением, ямы и омуты, места с глинистыми и заиленными грунтами. Стайная рыба. Эврифаг. Поедает падающих в воду насекомых, линяющих речных раков, дождевых червей, личинок насекомых, мелких моллюсков и некрупных рыб. В реках для размножения поднимается вверх, заходя в притоки. Половозрелым становится в 4-летнем возрасте (Атлас пресноводных…, 2003). В последние годы в Волге численность язя возрастает, что объясняет его обнаружение в уловах 2022 г.

8. Обыкновенная щука *Esox lucius* Linnaeus, 1758

Щука – широко распространенный в водоёмах Европы вид. В реках постоянно обитает в прибрежной зарослевой зоне, а в крупных озерах и водохранилищах после достижения половой зрелости и длины 50 см. уходит в центральную часть водоёма. Ведёт исключительно хищный образ жизни. Молодь в первые месяцы жизни питается зоопланктоном, а по достижении длины 4 см. переходит на питание молодью рыб, преимущественно карповых и окунёвых (Атлас пресноводных…, 2003). Половое созревание у быстрорастущих популяций щуки наступает в возрасте 2+…3+, а у медленнорастущих – только на четвёртом году жизни. Повсеместно один из основных промысловых видов и желанная добыча для рыболова-спортсмена. В связи с этим популяция испытывает значительные флуктуации численности, что и отражается в существенной динамике уловов.

9. Тупоносый бычок *Proterorhinus semipellicidus* (Kessler, 1877)

Этот чужеродный вид ранее (Слынько, 2008) в Рыбинском водохранилище указывался как другой представитель понто-каспийских бычков – бычок-цуцик *P. marmoratus*. В настоящее время на основании ДНК-анализа установлена точная видовая принадлежность (Karabanov et al., 2022). Нативный ареал включает бассейн Азовского (Северский Донец и Дон с притоками, дельта Кубани) и Каспийского морей (у берегов Северного и Среднего Каспия, бассейны Волги и Кумы). Отмечается постоянное продвижение тупоносого бычка вверх по Волге (Рыбы в заповедниках…, 2010). Небольшие рыбы длиной 2-7 см, массой 1-7 г. Продолжительность жизни 2-3 года. Нерест порционный, с апреля по июль. Созревает в возрасте 1 год при достижении длины 3 см. Нерестится в прибрежной зоне на песчаном или песчано-каменистом дне. Промыслового значения не имеет. Является объектом питания хищных рыб. На исследованном участке численность тупоносого бычка стабильно низкая.

10. Бычок-кругляк *Neogobius melanostomus* (Pallas,1814)

Представитель чужеродных видов понто-каспийских бычков. Нативный ареал включает бассейны Черного, Азовского и Каспийского морей. Для ихтиофауны Рыбинского водохранилища отмечен около 10 лет назад (Karabanov et al., 2018). В настоящее время бычок-кругляк заселил все водохранилища Верхней Волги и Москву-реку (Karabanov et al., 2022). Обычные размеры в уловах составляют 6-10 см. Живет до 5 лет. Половая зрелость наступает на втором году жизни при длине 4 см. Нерестится с апреля по август. Икрометание многопорционное, не требователен к нерестовому субстрату. Промыслового значения для Волги не имеет. В акватории Верхней Волги, в том числе и на исследованном участке, численность бычка-кругляка очень низкая.

Распределение рыб.

В осенний период качественный состав молода рыб в прибрежье, за счет ухода подросшей молоди на другие местообитания и, в частности, на русло, беднее, чем в летний период (Рыбы Рыбинского…, 2015). По результатам многолетних наблюдений ИБВВ РАН в Волжском плёсе Рыбинского водохранилища в дневное время наблюдается неравномерное распределение рыб в русловой части реки, как в горизонтальном, так и в вертикальном аспектах. В горизонтальном плане минимальные плотности приходятся на смежные с русловым склоном участки глубиной 2-6 м. Несколько выше плотность рыб в центре русла, и еще больше ихтиомассы приходится на зону глубин 4-8 м. на склоне русла реки и прилегающей к ней пелагиали. Указанные скопления состоят в основном из малоразмерных особей. В поперечном сечении максимальные ихтиомассы в пелагиали приходятся

на горизонт 6-8 м. Выше и ниже этого слоя плотность рыб значительно ниже. Ниже горизонта 10 м. и в придонном слое присутствуют лишь одиночные среднеразмерные рыбы. В ночное время плотность среднеразмерных рыб в толще воды несколько возрастает, по-видимому, за счет их подъема со дна водоёма. Некоторое увеличение плотности рыб отмечено в районе предполагаемых работ по правому берегу. Здесь имеется развитая литораль, обособленная от фарватера поднятием дна. Количество рыбы на этом участке достигает сравнимых с русловыми величин (до 4 кг/га).

Условия естественного воспроизводства популяции рыб (особенно фитофильной группы) в речной части Волжского плёса далеки от оптимальных. Причина этого заключается в крайне слабом развитии прибрежного пояса высшей водной растительности, наличии берегоукрепительных сооружений и мест складирования ПГМ, интенсивном судоходстве, малом количестве нерестовых притоков и специфике рельефа береговой линии (Экологические проблемы…, 2001). Данный участок является достаточно ценным в плане качества нерестилищ. Об их эффективности говорит состав уловов мальковыми неводами (табл. 1). Нерест рыб в Волге в районе с. Кривец происходит в течение мая при прогреве воды до +8-16°С и, в разные годы, может продолжаться до начала июня. Однако направление стокового течения по руслу Волги, имеющее в данном районе значительные скорости даже при максимальном уровне водохранилища, обеспечивает минимальное локальное распространение минеральных взвесей от подводных работ на данном нерестовом участке.

2.2. Характеристика кормовой базы

Для ихтиофауны в период открытой воды большое значение имеет обеспеченность пищей. Следовательно, рыбопродуктивность водных объектов зависит от степени развития кормовой базы рыб – зоопланктонных и зообентосных организмов. Обеспеченность кормовой базы определяется условиями среды: типом водоёмов с особенностями химического состава, глубин, донных фунтов, температурным режимом, загрязнением и т. д.

Зоопланктон является одним из основных звеньев трофической сети гидробиоценоза. Его роль особенно велика в трансформации энергии и биотическом круговороте веществ, определяющих продуктивность водоема (Руководство…, 1992). Рассматриваемое сообщество составляет основу кормовой базы рыб. От интенсивности развития зоопланктона зависит рыбопродуктивность водоемов, и особенно велико значение зоопланктона в питании молоди рыб. Для личинок практически всех видов рыб независимо от характера их питания во взрослом состоянии зоопланктон является основной пищей, от уровня развития которого зависят выживаемость и рост молоди (Богатова, 1980).

Зоопланктон речного участка Волжского плеса представляет собой трансформированный зоопланктон Угличского водохранилища. По данным исследований ИБВВ РАН он представлен 32 видами организмов (Структура и функционирование…, 2018). Для Волжского плёса в переделах речного участка отмечено 16 видов ветвистоусых и 10 видов веслоногих ракообразных, а также 6 видов коловраток. В сезонном аспекте для зоопланктона наблюдается два пика развития: весенний максимум с численностью до 230 тыс.экз./м^3 при биомассе 0,5 г/м^3 и летний максимум – 350 тыс.экз./м^3 при биомассе 1,3 г/м^3. За период вегетации биомасса зоопланктона изменяется от 0,04 до 1,3 г/м^3, средняя биомасса за сезон составила 1,07 г/м^3.

Анализ качественного и количественного состава летне-осеннего и осеннего

зоопланктона на участке, предполагаемом для реконструкции магистрального газопровода, показал, что преобладающей группой организмов по численности, были коловратки (22,2 тыс.экз./м^3). Однако их биомасса в связи с микроскопическими размерами, была невелика: 0.036 г/м^3. Видами-доминантами (доля доминантов 97%) на этом участке были *Keratella cochlearis* (Gosse, 1851) и *Synchaeta pectinata* Ehrenberg, 1832, что характерно и для Волжского плёса в целом. Веслоногие ракообразные были представлены науплиальными и копеподитными стадиями развития. Виды-доминанты *Eurytemora velox* (Lilljeborg, 1853) и *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857) с суммарной долей в 90%. Их численность была средней, составляла 15,9 тыс.экз./м^3, а биомасса – 0,058 г/м^3. Вклад ветвистоусых ракообразных был гораздо меньше (3,2 тыс.экз./м^3 при биомассе 0,028 г/м^3). Доминантные виды (94%) были представлены *Polyphemus pediculus* (Linnaeus, 1761), *Alona costata* Sars, 1962 и *Chydorus sphaericus* (O.F. Müller, 1785). Общая биомасса зоопланктона данного участка составляла 0,152 г/м^3 при численности 42,3 тыс.экз./м^3 всех групп зоопланктона. Такое соотношение основных групп зоопланктеров объясняется речным участком проведения работ и слабо развитой литоралью (по левому берегу она фактически отсутствует).

Межгодовая динамика состояния зоопланктона в р. Волге свидетельствует о сохранении её трофического статуса на уровне от мезотрофного до эвтрофного. Литературные данные (Лазарева, 2010) свидетельствуют о том, что животный планктон достигает максимальных значений численности и биомассы в середине – второй половине лета при наибольшем прогреве воды. Различия между показателями количественного развития зоопланктона в разные летние месяцы в одном водотоке в норме могут составлять до десятка раз. При этом смена комплекса доминантов не всегда происходит. Также межгодовые изменения количества зоопланктона в р. Волга связано не только с динамикой по годам естественных условий, но и с влиянием антропогенных загрязнений.

Для расчета вреда, наносимого водным биологическим ресурсам, можно принять приведённые выше биомассы зоопланктона. Остальные данные, требуемые для расчета ущерба, приняты согласно Приложению к Методике, утвержденной приказом Минсельхоза России №238 от 06.05.2021 и Приложению к Методике, утвержденной приказом Минсельхоза России № 167 от 31.03.2020 имели следующие значения: Средняя биомасса зоопланктона = 0,152 г/м^3; Р/В коэффициент = 23; Кормовой коэффициент $К_2$ = 8; Показатель использования продукции зоопланктона рыбами $К_3$ = 60%.

Зообентос речного участка Волжского плеса характеризуется относительной бедностью в видовом отношении – тут обитает 9 видов бентосных животных, а также биоценоза двустворчатого моллюска – речной дрейссены *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771), которая использует в пищу органику, поступающую вместе со сбросным потоком.

Количественные показатели бентоса существенно отличаются между берегами. На левом берегу с глубинами 0,5 – 3 м. грунт состоит из разноразмерных песчаных фракций и зообентос представлен хирономидно-олигохетным комплексом. Средняя численность организмов – 1200 экз/м^2. Средняя биомасса по группам: Chironomidae– 1,1 г/м^2, Oligochaeta – 0,11 г/м^2, прочие организмы, в том числе и моллюски – 0,5 г/м^2. Средняя биомасса организмов составляла порядка 0,96 г/м^2. По уровню развития бентоса данный участок относится к классу малокормных для рыб. На другом участке отбора проб, непосредственно примыкающему к переходу газопровода, грунт представлен мелким песком с развитым наилком, примесью частиц торфа и растительных остатков. Общая численность зообентосных организмов

составила 2250 экз/м^2. Средняя биомасса по группам: Chironomidae – 1,5 г/м^2, Oligochaeta – 1,7 г/м^2, Mollusca (в том числе *D. polymorpha*) – 4,94 г/м^2. Средняя биомасса организмов – 6,9 г/м^2. По уровню развития бентоса данный участок относится к классу среднекормных для рыб.

Отдельно следует указать, что ключевой вклад в биомассу бентоса здесь вносят друзы речной дрейссены – чужеродного вида двустворчатых моллюсков для Верхней Волги. В настоящее время дрейссена успешно акклиматизировалась в Волге и сформировала локальные «дрейссеновые биоценозы», участвующие в депонировании органики и микровзвеси (Структура и функционирование…, 2018). Хозяйственного значения такие колонии не имеют, но являются достаточно важным компонентом экосистемы.

Для расчета вреда, наносимого водным биологическим ресурсам, можно принять приведённые выше биомассы зообентоса. Остальные данные, требуемые для расчета ущерба, приняты согласно Приложению к Методике, утвержденной приказом Минсельхоза России №238 от 06.05.2021 и Приложению к Методике, утвержденной приказом Минсельхоза России № 167 от 31.03.2020 имели следующие значения: Средняя биомасса зообентоса = 3,93 г/м^3; Р/В коэффициент = 3,5; Кормовой коэффициент $К_2$ = 6; Показатель использования продукции зообентоса рыбами $К_3$ = 60%.

В заключение стоит отметить, что наиболее богатыми, как по бентосу, так и по зоопланктону, являются пойменные водоемы, в 10-15 раз превышающие по биомассе и в 6-7 раз по численности речное русло (Структура и функционирование…, 2018). Далее, в порядке убывания следуют затоны, заливы и сточные внепойменные озера. Плотные грунты и значительное течение в речных руслах препятствуют развитию донных организмов (Фащевский, 2007). Анализ собственных и литературных данных показывает, что в руслах планктонных и бентосных организмов в несколько раз меньше, чем в пойме, что обусловлено характером распределения скоростей течения в русле р. Волги. Однако развитие донных организмов не всегда связано со скоростным режимом потока. Так, можно заметить, что в озёрной части водохранилища разница в донных беспозвоночных в пойме и русле не такая большая. Обусловлено это влияние подвижным песчаным грунтом речного дна русла реки при малом подпоре, что не способствует развитию бентосных видов.

3. ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ

3.1 Общие сведения об объекте

Общая характеристика работ по капитальному ремонту крановых узлов Г-2 и Г-2р км 1098, 1099 с заменой дефектной ТПА подводного перехода МГ Ухта-Торжок-II через р. Волга-2 Мышкинского ЛПУМГ, расположенного на территории Мышкинского района Ярославской области, дано по Проектной документации 1399.001.009.П.250/979.КР-20.05-ПОКР (Том 5).

Крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1098 расположен на правом берегу р. Волга между д. Пашково и д. Рыпы, в 0,1 км к западу от автомобильной дороги общего пользования регионального значения Ярославской области «Сергиев Посад – Калязин – Рыбинск – Череповец» «Р-104». Крановый узел Г-2 и Г-2р на км 1099 расположен на левом берегу р. Волга в 1,2 км севернее д. Кривец, в 2,0 км к востоку от автомобильной дороги общего пользования «Мышкин – Волга».

Основные параметры планируемого к реконструкции участка магистрального газопровода Ухта-Торжок-2 км 1098, 1099:

– внешний диаметр заменяемых труб 1220 мм (DN1200);

– толщина стенки существующих труб – 15 мм;

– толщина стенки заменяемых участков труб –15 мм;

– рабочее давление 5,39 МПа.

Ширина полосы земель, отводимой во временное краткосрочное пользование на период капитального ремонта, определена исходя из условия размещения строительных машин и механизмов в полосе отвода, временных проездов, и включает:

– технологические проезды;

– площадки для установки оборудования при проведении испытаний газопровода и подъезды к ним;

– площадки временных зданий и сооружений;

– площадки временного складирования;

– временные переезды;

– разворотные площадки;

– амбар-отстойник;

– площадки складирования грунта и ПСП.

Землепользование.

Полоса временного отвода включает в себя обустройство всех временных зданий, сооружений и конструкций, предусмотренных данным разделом на период планируемого капитального ремонта. Проектом предусмотрено обустройство за пределами охранной зоны газопровода временных площадок, подъезда к ним. Раскладка и сборка труб и оборудования производится на монтажных площадках, обустраиваемых на период производства работ. Заправка техники планируется передвижным топливозаправщиком, стоянка техники на время перерыва – на технологическом проезде. Распределение земельных участков по землепользователям (собственникам, арендаторам) и категориям представлено в томе Проектной документации 1399.001.009.П.250/979.КР-20.02-ППО.

Все технические работы выполняются в существующем створе магистрального

газопровода. Отклонения от существующего планового положения отсутствуют. На основании Градостроительиого Кодекса Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.11.2004 (редакция, действующая с 1 сентября 2022 года) при капитальном ремонте линейных объектов не предусмотрено изменения границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов. Проектной документацией предусмотрен капитальный ремонт без изменения плановою положения трассы, таким образом, расстояние от места проведения работ до населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений остается неизменными и соответствует расстояниям, указанным в технической документации. Перечень технологических площадок и проездов представлен в табл. 2 и 3 для двух участков соответственно.

Таблица 2. Перечень площадок и проездов, обустраиваемых для капитального ремонта, км. 1098 согласно Проектной документации 1399.001.009.П.250/979.КР-20.05-ПОКР (Том 5).

Наименование	Размеры в плане, м.	Площадь, м^2	Кол-во, шт.
Технологический проезд шириной 4,5 м, в т.ч.:		688	
- с покрытием из плит	152,8х4,5	688	
Разворотная площадка	12х12	288	2
Площадка ВЗиС	10х20	200	1
Площадка временного хранения	12х22	264	1
Площадка под оборудование для испытаний	10х15	150	1
Площадка для складирования сведенной древесины	10х10	100	1

Таблица 3. Перечень площадок и проездов, обустраиваемых для капитального ремонта, км. 1099 согласно Проектной документации 1399.001.009.П.250/979.КР-20.05-ПОКР (Том 5).

Наименование	Размеры в плане, м.	Площадь, м^2	Кол-во, шт.
Технологический проезд шириной 4,5 м, в т.ч.:		866,1	
- на естественном основании	93,8х4,5	422,1	
- с покрытием из плит	98,6х4,5	444	
Разворотная площадка	12х12	288	1
Площадка ВЗиС	10х20	200	1
Площадка временного хранения	12х22	264	1
Площадка под оборудование для испытаний	10х15	150	1

Перед производством ремонтных работ проектом предусмотрено частичное снятие и последующее восстановление плодородного слоя почвы. Снятие плодородного слоя необходимо производить в пределах границ временного отвода. Все строительно-монтажные работы должны проводиться строго в полосе временного отвода, в том числе и рекультивация.

Срезку плодородного слоя почвы необходимо выполнять бульдозером мощностью 132 кВт продольно-поперечными ходами за один проход в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 и СП 104-34-96. Снятый плодородный слой складируется и хранится во временном отвале, расположенном вдоль полосы капитального ремонта в пределах

границы отвода земли, и используется для рекультивации после окончания ремонтных и планировочных работ.

Для рационального использования земельных ресурсов срезанный плодородный слой грунта должен складироваться на площадку для временного хранения. При снятии, обратном нанесении и хранении плодородного слоя во временном отвале не допускается его смешивание с подстилающими грунтами, а также загрязнение, размыв, выдувание.

Предоставляемый во временное пользование земельный участок после окончания работ по обустройству временной объездной дороги должен быть восстановлен путем выполнения рекультивации. В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 рекультивация производится в два последовательных этапа: технический и биологический. Работы по технической и биологической рекультивации производятся силами Подрядчика.

Технический этап предусматривает снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению или для дальнейшего проведения мероприятий по восстановлению почв (биологический этап) по ГОСТ 17.5.1.01-83, ГОСТ 17.5.3.04-83.

Биологическая рекультивация выполняется для решения следующих задач:

- восстановления плодородия нарушенных земель по ГОСТ 17.5.1.01-83;
- восстановление хозяйственной, санитарно-гигиенической и эстетической ценности нарушенного ландшафта по ГОСТ 17.8.1.01-86.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 работы по биологической рекультивации земель проводят после полного завершения технического этапа рекультивации. В перечень работ биологического этапа рекультивации земель, нарушенных проведением работ по ремонту, входят работы, необходимые и достаточные для восстановления качества земель до уровня, предшествовавшего строительству.

На территории водного объекта рекультивация не предусматривается. При проведении биологической рекультивации в пределах прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны водного объекта внесение удобрений не предусматривается, в связи с опасностью их смыва в водный объект и загрязнения водной среды.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт по ГОСТ 17.5.3.04-83.

Водопотребление.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение будет организованно на привозной воде. Питьевая вода должна быть очищенная, соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Расход воды для тушения пожара $Q_{пож}$, 5 л/с, определяется в зависимости от степени огнестойкости зданий, их объема и категории пожарной опасности. Так объект проектирования не подпадает ни к одной категории принимается минимальное значение расхода ($V_{пож}$ = 9 м^3). Объем воды для проведения гидроиспытаний определен расчетным путем.

Доставку воды для производственных и хозяйственно-бытовых нужд осуществлять из водозабора ГП ЯО «Северный водоканал» автомобильным транспортом. Для забора воды

Подрядной организации необходимо заключить договор с ГП ЯО «Северный водоканал». Образующиеся в процессе капитального ремонта сточные воды и воду после гидроиспытаний предусмотрено вывозить на очистные сооружения ГП ЯО «Северный водоканал» автомобильным транспортом. Для вывоза сточных вод Подрядной организации необходимо заключить договор с ГП ЯО «Северный водоканал». Для отвода хозяйственно-бытовых стоков на территории строительной площадки следует предусмотреть герметичную металлическую ёмкость 1 м³, которую по мере накопления необходимо вывозить для передачи стоков на очистные сооружения г. Рыбинск ГП ЯО «Северный водоканал».

Таблица 4. Баланс водопотребления, $м^3$.

Хозяйственно бытовые нужды	Питьевые нужды	Производственные нужды	Вода на гидроиспытания	Вода на пожаротушение	Всего
45,54	7,59	33,0	88,02	9	183,15

Забор воды из естественных поверхностных источников и сброс стоков в их акваторию проектом не предусмотрен.

Водоотлив из разрабатываемых траншей предусматривается в накопительные емкости с последующей утилизацией стоков на очистные сооружение. Сброс неочищенных стоков в водные объект и его водоохранную зону на рельеф – исключён.

3.2. Воздействие работ на биоту

При производстве работ в качестве фактора негативного воздействия на водную среду будет нарушение гидрологического режима водосборного бассейна. Планируемая деятельность может быть сопряжена с повреждением поймы водотоков. Это приводит к сокращению доступного биотопа всех водных животных, включая рыб. Землеотвод пойменных участков под строительство сокращает площади нерестилищ и нагула рыб, что отрицательно сказывается на формировании рыбных запасов.

При строительстве подводных переходов происходит механическое нарушение структуры дна водоёма, что вызывает разрушение сложившихся биотопов донных организмов и сопровождается полной или частичной гибелью последних. Воздействие на донных беспозвоночных (зообентос) усиливается тем, что большинство из них ведет малоподвижный образ жизни и, в отличие, например, от взрослой рыбы, не может покинуть неблагоприятную зону. В целом степень воздействия на бентоценозы зависит от продолжительности действия фактора и времени, необходимого для их восстановления (естественным путем или с помощью специальных мероприятий). Формирование нового биотопа и его заселение идёт медленно, обычно несколько лет. Другим негативным фактором, оказывающий негативное воздействие на все организмы, включая рыб, а также планктонных (зоопланктон) и донных (зообентос) обитателей, составляющих их кормовую базу, служит повышение мутности воды над фоновой при выполнении любого вида гидротехнических работ (Суслова, Забавин, 2000). Ответные реакции водной биоты на экстремальное негативное воздействие повышенной мутности воды при гидротехнических работах в целом однотипны. Основными из них являются: изменение видового состава и снижение видового разнообразия, изменение структурных и функциональных характеристик, уменьшение количественных показателей,

нарушение сезонной динамики (Суслопарова и др., 2006).

Воздействие на зоопланктон.

В целом же опубликованных данных о влиянии техногенной взвеси определенных концентраций на гидробионтов в естественных и экспериментальных условиях (и особенно на пресноводные организмы) немного. Согласно обзору (Патин, 2001), добавочные к естественному фону концентрации взвеси до 1 мг/л не вызывают воздействия на биоту. Негативные реакции у гидробионтов возникают начиная с 20-30 мг/л содержания взвеси в воде при хроническом воздействии. При концентрациях взвеси 100-1000 мг/л и более у гидробионтов отмечаются сублетальные и летальные эффекты.

Наиболее чувствительны к содержанию взвеси в воде зоопланктон (ракообразные) и сапрофиты, пороговая концентрация – 20 мг/л. Недействующая концентрация взвеси – 10 мг/л, которая и рекомендована как ПДК для морских вод также и по ряду других показателей. Подавляющее большинство организмов зоопланктона в процессе питания отфильтровывает из воды взвешенные в ней живые кормовые объекты организмы и детрит. На участках работ или в непосредственной близости от них, в зоне наибольшей концентрации взвеси и преобладания крупных частиц (2,0-0,1 мм.) их основное воздействие – механическое, приводящее к повреждению организмов, их гибели и оседанию в придонный слой. По мере удаления от источника замутнения в зоне повышенной мутности преобладают частицы диаметром менее 0,1 мм. в этой зоне, даже при меньших концентрациях взвеси, организмы-фильтраторы погибают от поглощения минеральных частиц (теряется плавучесть) и от асфиксии (травмируется и забивается жаберный аппарат). В литературе отмечается, что 50%-ная гибель организмов зоопланктона наблюдается при концентрациях взвешенных веществ минеральной природы 1000 мг/л и выше при продолжительности воздействия около 20 суток (Шавыкин и др., 2008). В то же время имеются сведения о существенном снижении биомассы зоопланктона в природных условиях при хроническом (в течение сезона) воздействии взвеси с концентрацией более 20 мг/л (Williams, 1984). В целом, для ракообразных Cladocera и Copepoda (особенно для ранних стадий развития) критические концентрации взвеси составляют порядка 300-500 мг/л.

Воздействие на зообентос.

При производстве гидротехнических работ существующий бентоценоз в зоне работ и на прилегающем участке, как правило, полностью уничтожается. На условиях существования сообществ донных животных также негативно отражается увеличение мутности воды. Со временем, по мере формирования пригодных для зообентоса условий происходит восстановление (точнее формирование нового) биоценоза за счет воздушно-водных насекомых и первичноводных организмов, обитающих на сопредельных участках реки.

Согласно литературным данным (Русанов и др., 1990) при увеличении концентрации минеральной взвеси свыше 40 мг/л изменяется поведение и характер питания олигохет и личинок хирономид. Концентрация глинистых взвесей в 40-60 мг/л приводит к гибели 90% хирономид, а 150 мг/л – является летальной для хирономид и вызывает гибель 70% олигохет.

Взвешенные вещества, оседая на дно, снижают трофическую ценность субстрата (изолируют богатые пищей перифитон, детрит), а также меняют структуру грунта, лишая донных беспозвоночных подходящих мест обитания. При оседании минеральной взвеси на дно на участке с наиболее высокой концентрацией существующий биотоп донных животных полностью перекрывается и уничтожается, на периферии пятна мутности донные животные

погибают из-за нарушения нормальных процессов питания и дыхания. Мелкофракционные слои грунта неблагоприятны для большинства зообентосных организмов, нуждающихся в твердых субстратах для прикрепления, движения и размножения. Разрушение зообентоценозов и гибель донных животных начинает происходить при засыпании осадками толщиной более 5 мм. (Кудерский, Лаврентьева, 1996). Восстановление бентосных сообществ идет медленно с потерей части видов и снижением количественных показателей. Согласно имеющимся данным, на участках поврежденного дна восстановление бентоса происходит не ранее, чем через 3 года.

Для расчета ущерба водным биоресурсам от потери организмов зообентоса использовать следующие ориентировочные критерии:

- для мелких организмов кормового зообентоса – 50%-я гибель при слое осадка толщиной 1-5 см. и 100%-я гибель – при слое наилка более 5 см.;

- для крупных организмов зообентоса, включая представителей промысловых видов – 50%-я гибель при толщине слоя 5-10 см. и 100%-я гибель – при толщине слоя более 10 см.

Эти показатели закреплены в положениях п. 12 «Методики определения последствий негативного воздействия...», утверждённой Приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020.

Воздействие на ихтиопланктон.

Для ихтиоплапктона имеются экспериментальные данные (при опытах с буровыми отходами) о полной гибели пелагической икры и личинок рыб при концентрациях взвеси более 25 мг/л (Калиничева, 1987). Сходные результаты получены при наблюдениях за распределением пелагической икры и личинок рыб в природных условиях: резкое снижение их численности отмечалось при концентрациях минеральной взвеси более 20-30 мг/л (Williams, 1984).

С другой стороны, имеется много данных о гораздо более высокой толерантности к взвеси представителей эмбриональных стадий развития рыб (Патин, 2001). Исходя из пессимистической экспертной оценки, для расчета ущерба рыбным запасам пороговые величины воздействия взвеси на ихтиопланктон могут быть приняты такие же, как и указанные выше для остального планктона – 50%, при концентрациях в пределах 20-100 мг/л, и 100% потерь при концентрациях выше 100 мг/л. Для стадий развития ранней молоди рыб гибель до 50% особей обычно принимается при длительном (более суток) непрерывном пребывании в зоне концентраций взвесей более 100 мг/л.

Нерест большинства рыб бассейна р. Волга наблюдается с конца апреля по начало июня. Именно в этот период здесь можно встретить икру, личинок и раннюю молодь рыб. Производство работ в этот период рекомендуется ограничить.

Воздействие на рыб.

Производство гидротехнических работ оказывает отрицательное воздействии непосредственно на рыб. Шум работающей техники оказывает отпугивающее воздействие, вследствие которого участок водотока в зоне влияния становится недоступным для рыб, а имеющаяся кормовая база рыб не используется.

Высокая концентраты минеральной взвеси непосредственно воздействует как на взрослых на рыб, так и на мальков затрудняя нормальное дыхание из-за механического повреждения жаберного аппарата. В зоне высокой мутности воды нарушаются условия нормального развития икры и личинок рыб, часто происходит полная гибель молоди рыб. Из-за высокой мутности воды создаются помехи для природных перемещений рыб, в результате

на участках, где производятся гидротехнические работы, обедняется видовой состав рыб, сокращается их численность и запасы (Калиничева, 1987).

Известно, что рыбы сравнительно быстро покидают неблагоприятные участки акватории. Тем не менее, в период проведения гидротехнических работ в ихтиоценозе происходит замещение рыб младших возрастных групп с невысокой индивидуальной массой на более крупных (за счет снижения численности молоди в местах нереста и мест нагула сеголеток).

Негативное влияние гидротехнических работ на рыбное сообщество определяется функциональными характеристиками биотопа, подвергающегося их воздействию. В наибольшей степени негативное воздействие отражается на икре и ранней молоди рыб. Наиболее чувствительны к минеральным взвесям личинки с остатками желточного мешка, поскольку более крупные минеральные частицы легко повреждают, а глинистые частицы налипают на их топкие кожные покровы и жабры (Патин, 2001).

Для придонных рыб-бентофагов потеря площадей нагула соответствует площадям потерь зообентоса. Ущерб рыбам-бентофагам оценивается через потери кормового зообентоса, а для рыб-планктофагов оценивается через потери планктонных организмов.

Сокращение или перераспределение естественного стока.

Вероятными негативными последствиями строительства также являются:

- нарушение естественного рельефа водосборной поверхности;
- изменение направления поверхностного стока;
- образование зон подтопления;
- загрязнение водораздельной поверхности отходами производства.

Водные объекты, затрагиваемые строительством, относятся непосредственно к руслу Волги. Негативное воздействие на водные биологические ресурсы в результате подобного воздействия выражается в снижении рыбопродуктивности в результате изменения модуля стока с деформированной поверхности этих водотоков.

Рассматриваемый бассейн и его водосбор – единая система, реагирующая на любое хозяйственное вмешательство на водосборной территории. Изменение экологических условий на части водосборной площади неизменно приводит к пропорциональному изменению биологической продуктивности прибрежных биотопов и донных биоценозов на прилегающих участках водотоков. Сохранность естественного почвенно-растительного покрова в пределах прибрежных защитных полос смягчает, но не устраняет полностью это воздействие.

Величина и характер поверхностного стока определяются состоянием поверхности почвы, а также зависят от суммы и интенсивности выпадающих осадков. Часть осадков стекает или сдувается с поверхности почвы и попадает в овраги, ручьи и реки. Количество и скорость стока зависят от состояния почвы, продолжительности и интенсивности дождей, уклона местности, структуры ландшафта и ряда других факторов. Проблема преобразования естественного водного баланса под влиянием хозяйственной деятельности нашла свое отражение во многих научных трудах. Вырубка леса, снятие верхнего слоя почвы с растительным покровом, осушение болот и заболоченных земель, агротехнические мероприятия, урбанизация территории, оказывают влияние на сток.

В результате перераспределения естественного стока с деформированной поверхности водосборной площади ущерб рыбным ресурсам прежде всего выражается в снижении рыбопродуктивности. Перераспределение количества естественного стока приводит к

ухудшению среды обитания для водных организмов и трансформации потоков вещества и энергии в экосистеме. Эти эффекты влияют на плотность и размерно-возрастную структуру гидробионтов, а также видовое разнообразие водных экосистем. При техногенной деформации ландшафта разность коэффициентов стока до и после строительства в большинстве случаев является отрицательной величиной, что свидетельствует об увеличении поверхностного стока. При этом качество поступающей воды с деформированного ландшафта может значительно отличаться от воды естественного стока по физико-химическим характеристикам (Wang et al., 2001), что может оказать негативное влияние на естественное воспроизводство и жизнедеятельность водных биологических ресурсов и их кормовой базы. Поэтому поверхностный сток с деформированного ландшафта следует рассматривать как неблагоприятный фактор воздействия и учитывать его вклад при определении потерь водных биоресурсов (Поромов и др., 2015).

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ

Расчет размера вреда водным биоресурсам производится по Методике, утвержденной приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020. Расчет произведён от потери водных биоресурсов при повреждении нагульных площадей и от сокращения или перераспределения естественного стока с деформированной поверхности по категории «временный». Определение потерь водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водного объекта (водных объектов) рыбохозяйственного значения рассчитывается в соответствии с п. 19 «Методики...» в соответствии с формулой (3):

$$N = P_{уд} \times (Q_1 + Q_2)$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

$P_{уд}$ - удельная рыбопродуктивность объёма водной массы, равная 0,15 кг/тыс. $м^3$;

Q - общее сокращение объема водного стока в процессе техногенного морфогенеза, являющееся суммой объемов безвозвратного водопотребления на технологические процессы, хозяйственно-бытовые нужды и пр. (Q_1) и сокращения объема стока с деформированной поверхности (Q_2), тыс. $м^3$. Безвозвратное водопотребление (Q_1) при строительстве и эксплуатации объекта не ожидается.

Потери водного стока на деформированной поверхности рассчитываются по формуле:

$$Q_2 = W \times K \times \Theta$$

где:

Q_2 - объем потерь водного стока, тыс. $м^2$;

W - объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. м3;

К - коэффициент глубины воздействия на поверхность;

Θ - величина повышающего коэффициента.

Коэффициент глубины воздействия на поверхность (К) составляет:

= 0,3 при глубине воздействия от 0 м. до 5 м.;

= 0,5 при глубине воздействия от 5 м. до 10 м., либо устройстве полупроницаемых покрытий;

= 0,9 при глубине воздействия более 10 м., либо закрытии водонепроницаемыми покрытиями, объектами капитального строительства со стоком на рельеф;

= 1 при полном безвозвратном изъятии стока.

Для определения объема стока используется формула:

$$W = (M \times F \times 31{,}536 \times 10^6) / (10^3 \times 10^3) = M \times F \times 31{,}536$$

где:

W - объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. $м^3$;

М - модуль стока, л/с х $км^2$;

31,536 $\times 10^6$ - число секунд в году;

F - площадь нарушаемой поверхности водосборного бассейна, км^2;
10^3x10^3 - показатель перевода литров в тыс. м^3.

Гидрологические параметры по данным ФГБУ «Государственный гидрологический институт» (Основные гидрологические…, 2015) в соответствии с наблюдениями по р. Волга (гидрологические посты Верхней Волги) по значению значение среднего многолетнего расхода модуль стока реки q_N колеблется от 8,36 до 8,42 л/с х км^2.

Сокращение рыбопродуктивности от временного перераспределения стока на деформированной поверхности водосборной площади будет сказываться в течение всего периода строительства и восстановления растительности.

Повышающий коэффициент (Θ) учитывает длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и восстановление ландшафта до исходного состояния, рассчитывается по формуле:

$$\Theta = T + \sum K_{Б(t=i)}$$

где:
T - показатель длительности негативного воздействия, в течение которого невозможно или не происходит восстановление исходного ландшафта (определяется в долях года, принятого за единицу, как отношение сут./365);
$\sum K_{Б(t=i)}$ - коэффициент длительности восстановления ландшафта, определяемый как, $\sum K_{(t=i)}$ = 0,5i в равных долях года. Восстановление хвойных лесов происходит в среднем за 40 лет (Поморов и др., 2015), в таком случае $\sum K_{(t=i)}$ = 20.

Исходные данные для расчетов приведены в таблице 5 и 6, расчет – в таблице 7.

Таблица 5. Исходные данные для расчета ущерба. Площадка 1098 км.

Наименование	Площадь, км^2	Покрытие	Воздействие (К)	Θ		Экосистема
				T	$\sum K_{(t=i)}$	
Технологический проезд шириной 4,5 м. с покрытием из плит в границах зоны работ	0,000688	плиты	0,9	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Разворотная площадка (2 шт.)	0,000576	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка ВЗиС	0,0002	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка временного хранения	0,000264	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка под оборудование для испытаний	0,000150	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка для складирования сведенной древесины	0,0001	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес

Таблица 6. Исходные данные для расчета ущерба. Площадка 1099 км.

Наименование	Площадь, км^2	Покрытие	Воздействие (К)	Θ		Экосистема
				Т	$\sum K_{(t=i)}$	
Технологический проезд шириной 4,5 м. на естественном основании	0,000422	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Технологический проезд шириной 4,5 м. с покрытием из плит	0,000444	плиты	0,9	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Разворотная площадка	0,000144	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка ВЗиС	0,0002	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка временного хранения	0,000264	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес
Площадка под оборудование для испытаний	0,000150	грунт	0,3	0,252	20	смешанный / хвойный лес

Таблица 7. Расчёт ущерба водным биологическим ресурсам.

Наименование	F, км^2	M, л/с х км^2	k	K	Θ	P, кг/тыс.м^3	N, кг
Площадка 1098 км.							
Технологический проезд шириной 4,5 м. с покрытием из плит в границах зоны работ	0,000688	2,07	31,536	0,9	20,252	0,15	0,499
Разворотная площадка	0,000288	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,070
Площадка ВЗиС	0,0002	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,048
Площадка временного хранения	0,000264	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,064
Площадка под оборудование для испытаний	0,000150	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,036
Площадка для складирования сведённой древесины	0,0001	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,024
Итого по площадке 1098 км.							0,742
Площадка 1099 км.							
Технологический проезд шириной 4,5 м. на естественном основании	0,000422	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,102
Технологический проезд шириной 4,5 м. с покрытием из плит	0,000444	2,07	31,536	0,9	20,252	0,15	0,322
Разворотная площадка	0,000144	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,035
Площадка ВЗиС	0,0002	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,048
Площадка временного хранения	0,000264	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,064
Площадка под оборудование для испытаний	0,000150	2,07	31,536	0,3	20,252	0,15	0,036
Итого по площадке 1099 км.							0,608
ИТОГО: **1,350** кг.							

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ СТОИМОСТИ КОМПЕНСАЦИОННОГО МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ ВРЕДА ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ

Величина ущерба рыбным ресурсам от временного перераспределения стока на деформированной поверхности водосборной площади в результате осуществления работ в натуральном выражении может составить 1,35 кг.

Исходя из п. 7 «Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» (приложение к Приказу Министерства сельского хозяйства РФ № 238 от 06.05.2020 г.) расчёт размера вреда, причинённого водным биологическим ресурсам не производится при регулярно осуществляемой деятельности на водных объектах рыбохозяйственного значения, которая по ранее выполненным расчётам влечет потери водных биологических ресурсов менее 10 кг.

6. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ

Для сведения к минимуму негативного воздействия на водные биологические ресурсы в период производства работ, следует выполнять природоохранные требования, установленные Законом РФ «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.02 г.), Законом РФ «О животном мире» (№ 52-ФЗ от 24.04.95 г.), Законом РФ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (№ 166-ФЗ от 20.12.04 г.), Приказом Минсельхоза России «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» (Приказ Приказу министерства сельского хозяйства РФ № 414 от 30.10.2014 г.), Водным кодексом РФ (№ 74- ФЗ от 03.06.06 г.).

Для минимизации воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания предусмотрены следующие мероприятия:

На период проведения работ проектом предусмотрены меры по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под технические работы;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных временных подъездных дорог;
- заправку горюче-смазочными материалами автотранспорта производить на АЗС, малоподвижных механизмов – с использованием автозаправщика за пределами строительной площадки и водоохраной зоны водотоков;
- оснащение строительной бригады ёмкостями для сбора отработанных горюче-смазочных материалов, расположенных за водоохраной зоной водотока;
- сбор и складирование строительных и твёрдых бытовых отходов выполнять в специальные контейнеры на площадках с твердым покрытием за пределами водоохраной зоны реки, с последующим вывозом на лицензированные полигоны;
- складирование отвалов размываемых грунтов за пределами прибрежной защитной полосы водного объекта;
- производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

На период эксплуатации требуется обеспечить соблюдение технологических режимов работы трубопровода и другого оборудования, проведение профилактических мероприятий, включающих в себя диагностику состояния технологического оборудования.

Во избежание дополнительного вреда водным биоресурсам следует неукоснительно соблюдать следующие требования:

- работы должны выполняться в строгом соответствии с Проектом с соблюдением запланированных сроков. В случае изменения технологии или сроков работ необходима корректировка величины вреда водным биоресурсам;
- все работы и сроки их выполнения должны быть согласованы с территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству;
- для охраны весенне-нерестующих рыб следует соблюдать запрет на выполнение работ в прибрежной зоне в период с 20 апреля по 10 июня включительно. Также исключить проведение работ в темное время суток в период ската молоди с 15 мая по 15 июля. Сроки запрета на проведение работ в акватории с учетом межгодовых колебаний гидрометеорологических условий должны согласовываться с территориальным управлением

Федерального агентства по рыболовству (Московско-Окское территориальное управление);

- при проведении работ в пределах водоохранных зон водотока следует соблюдать специальный режим природопользования, определенный Водным кодексом РФ и другими нормативными актами.

В период эксплуатации ремонтируемый участок не является источником загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод за исключением аварийных ситуаций. В случае возникновения аварийных ситуаций необходимо проведение внештатного обследования территории на предмет выявления превышения допустимых уровней показателей загрязняющих веществ. В случае загрязнения в результате аварийных выбросов должны осуществляться идентификация и количественный анализ загрязняющих веществ. На основании полученных результатов должна быть четко определена зона загрязнения и установлен перечень загрязняющих веществ, а также приняты меры по минимизации негативных последствий на биологические ресурсы от подобных ситуаций.

В период производства работ должен осуществляться мониторинг водных биологических ресурсов в целях оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние кормовой базы рыб. Порядок организации и проведения наблюдений работ определены ГОСТом 17.1.3.07-82. «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков» и методическими указаниями (РД 52.24.309-2016 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши).

7. ВЫВОДЫ

1. Выполненная оценка воздействия на окружающую среду планируемых ремонтных работ для существующих объектов магистрального газопровода и систем телекоммуникации, расположенных в границах ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812 показала минимальное воздействие от планируемых работ на водные биоресурсы в принятых границах с учетом выполнения природоохранных мероприятий.

2. Основное воздействие от планируемых работ связано с потерями водных биоресурсов при повреждении нагульных площадей и от сокращения/перераспрсделсния естественного стока с деформированной поверхности (по категории – временный),

3. В случае соблюдения всех норм и условий, указанных в проекте, проведение ремонтных работ для существующих объектов магистрального газопровода и систем телекоммуникации, расположенных в границах ЗОУИТ 76:07-6.412 и ЗОУИТ 76:07-6.812 ущерб водным биоресурсам составит 1,35 кг. В соответствии с п.7. «Методики…» (приложение к Приказу Министерства сельского хозяйства РФ № 238 от 06.05.2020 г.) проведение компенсационных мероприятий не требуется.

Литература

Атлас пресноводных рыб России. В 2-х томах. Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, 2003. Т. 1. 379 с., Т. 2. 253 с.

Богатова И. Б. Рыбоводная гидробиология. М, Пищевая пром-сть, 1980. 168 с.

Калиничева В.Г. Влияние взвешенных веществ на рыб (икра, личинки, сеголетки) / Сб. науч. тр. ГосНИОРХ, 1987. №255. С.55-58.

Котляр О.А. Методы рыбохозяйственных исследований (ихтиология). Рыбное, ДФ АГТУ, 2004, 180 с.

Кудерский Л.А., Лаврентьева Г.М. Оценка ущерба рыбохозяйственным водоемам от свалки грунтовых масс. СПб, ГосНИОРХ, 1996. 52 с.

Лазарева В.И. Структура и динамика зоопланктона Рыбинского водохранилища. М, Товарищество научных изданий КМК, 2010. 183 с.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., ГосНИОРХ, 1982, 33 с.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. Л., ГосНИОРХ, 1983, 51 с.

Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Том 1. Зоопланктон. М, Товарищество научных изданий КМК, 2010, 495 с.

Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Том 2. Зообентос. М–СПб, Товарищество научных изданий КМК, 2016, 457 с.

Основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги. Под ред. В.Ю. Георгиевского. Ливны, ФГБУ «ГГИ», 2015. [Электронный ресурс]

Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. М, Изд-во ВНИРО, 2001. 247 с.

Плотников Г.К., Пескова Т.Ю., Шкуте А., Пупиня А., Пупиньш М. Сборник классических методов гидробиологических исследований для использования в аквакультуре. Акад. изд-во Даугавпилсского университета «Сауле», 2017, 282 с.

Поромов А.А., Воронков Б.В., Хатунцов А.В. Определение потерь водных биорссурсов в результате перераспределения естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна // Рыбное хозяйство. 2015. №6. С.36-39.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.

Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. СПб, Гидрометеоиздат, 1992. 318 с.

Русанов В.В, Зюсько Л.Я., Ольшванг В.Н. Состояние отдельных компонентов водных биоценозов при разработке россыпных месторождений дражным способом. Свердловск, УрО АН СССР, 1990. 123 с.

Рыбы в заповедниках России. Том 1. Пресноводные рыбы. Под ред. Ю.С. Решетникова. М, Товарищество научных изданий КМК, 2010. 629 с.

Рыбы Рыбинского водохранилища: популяционная динамика и экология. Ред. Герасимов Ю.В. Ярославль: Филигрань, 2015. 418 с.

Структура и функционирование экосистемы Рыбинского водохранилища в начале XXI века. Под ред. В.И. Лазаревой. М, РАН, 2018. 454 с.

Суслова В.В., Забавин Е.Ю. Вопросы влияния гидромеханизированных работ на экосистему водоемов / Итоги рыбохозяйственных исследований на Саратовском и Волгоградском водохранилищах. СПб, ГосНИОРХ. 2000. С. 48-58.

Суслопарова О.Н., Огородникова В.А., Волхонская Н.И. Воздействие повышенной мутности воды, возникающей при выполнении гидротехнических работ, на структурно-функциональные характеристики зоопланктона / Сб. научн. трудов ГосНИОРХ, 2006. №331. С.274-333.

Фащевский Б.В. Экологическое значение поймы в речных экосистемах // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2007. №5. С.118-129.

Шавыкин А.А., Соколова С.А. Ващенко П С. Учет времени воздействия взвеси при гидротехнических работах для расчета ущерба водным биоресурсам. / Нефть и газ арктического шельфа. Мурманск, ММБИ КНЦ РАН, 2008. С.323-331.

Экологические проблемы Верхней Волги. Под ред. А.И. Копылова. Ярославль, Изд-во ЯГТУ, 2001. 427 с.

Karabanov D.P., Bekker E.I., Pavlov, D.D., Borovikova, E.A., Kodukhova, Y.V., Kotov, A.A. New sets of primers for DNA identification of non-indigenous fish species in the Volga-Kama basin (European Russia) // Water. 2022. V.14. e437.

Karabanov D.P., Pavlov D.D., Bazarov M.I., Borovikova E.A., Gerasimov Y.V., Kodukhova Y.V., Smirnov A.K., Stolbunov I.A. Alien species of fish in the littoral of Volga and Kama reservoirs (Results of complex expeditions of IBIW RAS in 2005–2017) // Transactions of IBIW RAS. 2018. V.82. P.67–80.

Wang L., Lyons J., Kanehl P., Bannerman R. Impacts of urbanization on stream habitat and fish across multiple spatial scales // Environmental Management. 2001. V.28. №2. P.255-266.

Williams R. Zooplankton of the Bristol Channel and Severn Estuary // Marine Pollution Bulletin. 1984. V.15. №2. P.66-70.

Приложение 21

Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром трансгаз Ухта»
(ООО «Газпром трансгаз Ухта»)

набережная Газовиков, д. 10/1, г. Ухта, Республика Коми,
Российская Федерация, 169300
тел.: +7 (8216) 78-00-56, факс: +7 (8216) 74-69-66
e-mail: ogp@ugp.gazprom.ru
ОКПО 00159025, ОГРН 1021100731190, ИНН 1102024468, КПП 997250001

23 ИЮН 2020 № 10/ОДГ-7620

на № _____ от _____

Главному инженеру
ООО «ПИИ Лигато»

А.М. Демченко

(электронной почтой без досылки)

О демонтированных трубах

Уважаемый Анатолий Михайлович!

Сообщаем, что в соответствии с «Инструкцией по оценке дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании магистральных газопроводов» утверждённой ОАО «Газпром 05.09.2020 демонтированные трубы подлежат освидетельствованию. Согласно инструкции, по результатам комиссионного освидетельствования, определяются качественные характеристики труб для оценки возможности их повторного применения на объектах магистральных трубопроводов. До принятия решения комиссией и списания материалов с бухгалтерского баланса Общества и передачей их на утилизацию, расценивать демонтированные трубы как отходы считаем не корректным.

Учитывая то, что отбраковка демонтированных труб выполняется за пределами объёмов работ по капитальному ремонту, поддерживаем замечание независимой экспертизы об исключении из проектной документации для капитального ремонта объектов ООО «Газпром трансгаз Ухта» затрат по обращению с отработанными трубами, при этом в проектной документации следует учитывать объёмы работ по снятию с демонтированных труб изоляционного покрытия и затраты на его утилизацию.

Исполняющий обязанности
заместителя генерального директора
по ремонту и капитальному строительству **В.Н. Глазырин**

С.И. Лапин
(8216) 77-38-82

Вход. № 6565
от 25.06.2020 г.
подпись

Акционерное общество
«СКОКОВО»
Юридический адрес: Ярославская обл., Ярославский р-н,
д. Скоково, 150508
Почтовый адрес: пр-т Толбухина д. 68, г. Ярославль, 150040
Тел. факс: (4852) 37-00-82.
E-mail: ao-skokovo@yandex.ru
ИНН 7627031071, КПП 762701001, р/с 40702810913680000063
Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) г.Москва
к/с 30101810145250000411, БИК 044525411

СКОКОВО
Акционерное Общество

ООО «ПИИ Лигато»

Руководителю бюро ГИП
А.В. Долинину

192012, г.Санкт-Петербург,
пр.Обуховской Обороны, д.271,
лит.А, офис № 205

04.09 2020г. № 363
на № 015/7202 от 20.08.2020

АО «Скоково», в ответ на Ваше письмо сообщает:

В соответствии со ст.24.6 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов (далее – ТКО) на территории субъекта Российской Федерации обеспечиваются региональным оператором. Пунктом 10 указанной статьи, вступающей в действие со дня заключения соглашения по ТКО между субъектом РФ и региональным оператором, предусмотрено, что операторы по обращению с ТКО, владеющие объектами захоронения ТКО (оператором по обращению с ТКО является АО «Скоково»), обязаны принимать ТКО, образовавшиеся на территории субъекта Российской Федерации **только на основании заключенных с региональными операторами договоров** об осуществлении регулируемых видов деятельности в области обращения с ТКО. В соответствии с соглашением, подписанным между Департаментом охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области и ООО «Хартия», вступившим в действие с 01.09.2018, ООО «Хартия» является на территории Ярославской области региональным оператором по обращению с ТКО. Таким образом, договоры с собственниками на размещение ТКО не заключаются.

Из указанного Вами перечня отходов на полигон могут быть приняты на размещение:

Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный (осадок воды после гидроиспытаний)	72210201394
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	89000001724
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	43411003515

Вход. № 12680
от 04.09.2020 г.
подпись

На утилизацию:

Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	81110001495
Отходы строительного щебня незагрязненные	81910003215
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215

Дополнительно сообщаем, что окончательное решение вопроса о принятии на размещение и утилизацию отходов возможно после предоставления копии паспортов отходов IV класса опасности, материалов отнесения отхода к V классу опасности и копии письма Управления Роспотребнадзора о согласовании протоколов определения класса опасности отходов по СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».

Услуги по транспортированию отходов из районов Ярославской области, за исключением Ярославского района, АО «Скоково» не предоставляются.

Тариф размещения в 2020 году строительных отходов составляет 478 руб./тонна без учета НДС 20%, промышленных отходов – 863 руб./тонна без учета НДС 20%. Тариф на 2021 год в настоящее время не установлен.

Цена приема отходов на утилизацию – договорная, зависит от качества поставляемых отходов.

Мощность полигона ТКО «Скоково» составляет 300 тыс.тонн/год.

Копия лицензии и схема проезда к полигону размещены на сайте АО «Скоково».

И.о. генерального директора Ю.В. Елизарова

тел.37-00-82

Общество с ограниченной ответственностью «Хартия»

хартия

Филиал «Ярославский»

150044, Ярославская область, г. Ярославль,
Московский проспект д.149
Телефон: +7 (4852) 20-72-02,
e-mail: yaroslavl@hartiya.com,
http://yaroslavl.hartiya.com//

ИНН/КПП: 7703770101/ 760443001, ОГРН: 1127746462250
ОКВЭД 38.1, ОКАТО 45280554000
р/с 40702810638000041869,
к/с 30101810400000000225
БИК 044525225 в ПАО СБЕРБАНК, Г. МОСКВА

26.08.2020 № 7753/лех/ЛРО-20

На № _____ от _____

Руководителю бюро ГИП

А.В, Долинину

182012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д.271, лит. А, офис №205
office@ligato.ru

В ответ на Ваше обращение от 21.08.2020 №015/7218, ООО «Хартия» уведомляем Вас о готовности заключить договор на оказание услуг по транспортированию, а также размещение на полигоне ООО "Скоково" (Ярославская область, Ярославский район, Некрасовский сельский округ, в районе д. Скоково) и полигоне Муниципальное унитарное предприятие Городского округа город Рыбинск "Автопредприятие по уборке города" (Ярославская область, Рыбинский район, Волжский сельский округ, район д.Аксеново) строительных отходов 4-5 класса опасности, при условии предоставления паспортов и материалов отнесения вида отхода к классу опасности.

Итоговая стоимость услуги зависит от затрат на транспортирование в пределах территориальных границ до объекта размещения и тарифа на захоронение на объекте размещения (в период с 01.07.2020 по 31.12.2020 тариф на услуги по захоронению на полигоне ООО «Скоково» - 573,60руб. за 1т. (с НДС), на полигоне «Ярославская область, Рыбинский район, Волжский сельский округ, район д.Аксеново» - 296,40руб. за 1т. (с НДС)).

В связи с чем, просим Вас указать объем строительных отходов подлежащих транспортирования и захоронению, указать плотность (кг/м3), способ погрузки, наличие подъездных путей, а также необходимое оборудование (контейнера, бункера и т.п.).

Также доводим до Вашего сведения, что у ООО «Хартия» отсутствует техническая возможность осуществить вывоз строительых отходов с места расположения в г. Переславль-Залесский.

Вход. № 12181
от 26.08.2020 г.
подпись

Приложение:

- предварительный расчет стоимости вывоза строительных отходов с захоронением на полигоне ООО «Скоково» на 1 (одном) листе, с учетом вывоза отходов специализированным транспортом с грейферным захватом .

- предварительный расчет стоимости вывоза строительных отходов с захоронением на полигоне Муниципальное унитарное предприятие Городского округа город Рыбинск "Автопредприятие по уборке города" на 1 (одном) листе, с учетом вывоза отходов специализированным транспортом с грейферным захватом.

Заместитель директора по работе
с муниципальными образованиями Д.В. Митрохович

Расчет нормативов образования отходов

Расчет образования *мусора от офисных и бытовых помещений*

Количество мусора от бытовых помещений рассчитано согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г. (п. 3.2. удельные показатели образования твердых бытовых отходов)

M = N× m ×D /1000,

где: N - количество работающих, чел.;

m - удельная норма образования бытовых отходов, т/сут;

D – период, сут.

Удельная норма образования твердых бытовых отходов составляет 40-70 кг/чел в год или 0,2-0,3 м3/год (0,192 кг/сут).

Количество отхода составит: M = 23×0,192×66/1000 = 0,29 т.

Расчет образования *загрязнённого обтирочного материала*

Количество загрязнённого обтирочного материала рассчитано согласно «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», НИИ "Атмосфера". – СПб, 2003 г. по формуле:

M= m/(1-k), где

m – количество сухого материала, израсходованного за год, т/год;

k – содержание загрязнителя в материале, доли единицы, k = 0,05.

Норма расхода обтирочного материала согласно «Сборнику удельных показателей образования отхода и потребления, 1999» составляет 100 г/смену.

Расчет количества образующегося отхода, загрязненного обтирочным материалом, приведен в таблице ниже.

Расчет количества образующегося загрязненного обтирочного материала

Удельный норматив образования отхода, кг/смена	Численность работников, чел	Продолжительность работ, дни (кол-во смен)	Норматив образования отхода, т
0,1	23	66	0,16

Расчет образования *отходов от строительных работ*

Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные

Расчет количества образования отходов при строительно-монтажных работах осуществляется на основании ведомостей объемов работ и спецификаций, представленных смежными разделами.

Расчет количества отходов произведен согласно РДС 82-202-96 по формулам:

$$Moi = \frac{Pmi \times Hoi}{100\%}, \quad (19)$$

$$Pmi = Vm \times \rho i, \quad (20)$$

где: Moi – норматив образования отходов, т;

Pmi – количество используемого материала, т;

Hoi – удельный норматив отхода и потерь, %;

Vmi – количество используемого материала, м3;

ρ – удельный вес строительного материала, т/м3

Нормы потерь (%) при строительстве приняты согласно РДС 82-202-96, дополнению, утв. Письмом Госстроя РФ от 03.12.1997 № ВБ-20-276/12.

Исходные данные и результаты расчета количества образования строительных отходов приведены в таблице ниже.

Наименование материала	Кол-во, м	Удельный норматив отхода и потерь, %	Плотность, т/м3	Норматив образования отхода, т
Труба двустенная гофрированная ПНД/ПВД, диам. 90мм, вес 0,4 кг/м	20	1,0	-	0,00008

Расчет образования *осадка после гидроиспытаний*

По данным материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) строительства и эксплуатации российского сектора (0-125,5 км) морского газопровода Nord Stream (прежнее название – Северо-Европейский газопровод, морской участок), содержание механических примесей в воде после гидроиспытаний ориентировочно составит 0,07 кг/м^3.

Для проведения гидроиспытаний требуется 43,506 м^3 воды.

Масса сухого осадка составит 3,05 кг или 0,003 т соответственно.

Количество образования осадка с учетом влажности:

M = Mсух. ×100 / (100 – v), т, где:

v – влажность осадка, %.

С учетом влажности осадка 60%, масса осадка составит 0,0075 тонн.

Расчёт образования *остатков и огарков стальных сварочных электродов*

В процессе работы образуются остатки электродов, которые принимаются как потери в процентах от потребности, исчисленной по объемам работ, согласно нормам справочника «Сметное нормирование и ценообразование строительных работ». Расчет образующихся огарков электродов произведен по формуле:

$M = N \times n / 100$, где

N – общее количество использованных электродов (0,4261т);

n – норматив образования огарков от расхода электродов, % (15%).

Количество образующихся огарков электродов составит 0,0639 т.

Расчёт образования *отходов упаковочного материала*

Количество упаковочных материалов определено по формуле:

$P = \sum Q_i / M_i \times m_i$,где:

Qi – годовой расход сырья i-го вида, т;

Mi – масса сырья i-го вида в упаковке, т;

mi – масса пустой упаковки из-под сырья i-го вида, т.

Расчет количества отходов упаковочного материала представлен в таблице ниже.

Наименование материала	Годовой расход, кг	Кол-во материалов в одной упаковке, кг	Вес пустой упаковки, кг	Норматив образования отхода, т
Сварочные электроды	426,1	50,0	0,3	0,0026

Расчёт отходов *демонтажных работ*

Объёмы работ приняты на основании ведомостей проектной документации.

Расчёт отходов, образующихся в результате проведения демонтажных работ, представлен в таблице ниже.

Объем отходов от демонтажных работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Вес ед., кг	Норматив образования отхода, т
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	т	1,417	-	1,417
Демонтаж гидроизоляционной пленки (отходы пленки полиэтилена)	кг	14,5	-	0,0145
Демонтаж железобетонных строительных конструкций (лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме)	т	9,51	-	9,51
Демонтаж цементобетонного покрытия (отходы цемента в кусковой форме)	т	12,395	-	12,395
Снятие пескоцементной смеси (отходы песка)	т	3,3804	-	3,3804

Приложение 22

Государственное предприятие Ярославской области

«Северный водоканал»

(ГП ЯО «Северный водоканал»)

Волжская набережная, д.10, г.Рыбинск,
Ярославская область, 152901
Тел. (4855) 28-33-61, факс (4855) 21-33-94
E-mail: info@vodarybinsk.ru
ОКПО 03310706, ОГРН 1027601106268

ИНН/КПП 7610012391/761001001
Расчетный счет 40602810477190000118
Калужское отделение № 8608 ПАО Сбербанк
Кор/с 30101810100000000612
БИК 042908612

от 12 ОКТ 2020 № 4281

Главному инженеру
ООО «ПИИ Лигато»
А.М.Демченко

В дополнение к письму исх. № 4645 от 29.09.2020г. сообщаем, что для объектов, указанных в письме №015/8229 от 23.09.2020г., согласован отпуск технической воды в месте организованной заправки специализированной техники технической водой на пересечении ул. Танкистов и ул. Академика Губкина в г. Рыбинск, тариф на техническую воду (для юридических лиц) – 7,06 руб/м^3 с НДС (до 31.12.2020г.). Отпуск технической воды производится только в теплое время года.

Прием сточной и отстоявшейся после проведения гидравлических испытаний воды согласован в месте приема стоков – приемный колодец у КНС №7 (г. Рыбинск, ул.Максима Горького, д.16) и приемный колодец у КНС №3 (г. Рыбинск, Катерская ул., д.2а), тариф на водоотведение – 23,60 руб/м^3 с НДС (до 31.12.2020г.).

У ГП ЯО «Северный водоканал» отсутствует техническая возможность по доставке питьевой и технической воды до объектов и по транспортировке сточных вод от объектов до места приема.

Главный инженер Е.В. Шибаев

Исп. Левичев А.А.
219-076

Вход. № 14759
от 13.10.2020 г.
подпись