



Министерство лесного хозяйства 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

к проекту постановления Правительства Ярославской области «О
выделении в государственном природном заказнике
«Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного
использования и о внесении изменений в постановление
Правительства области от 06.03.2015 № 241-п» по намечаемой
деятельности для выделения зоны ограниченного хозяйственного
использования (ЗОХИ) с целью размещения (строительства),
эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и
реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер.
Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с.
Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино
Ярославского района Ярославской области»

г. Ярославль
2023 - 2024 гг.



Министерство лесного хозяйства
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

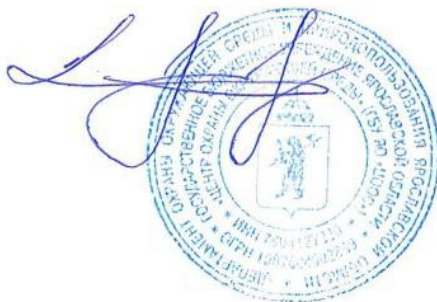
МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к проекту постановления Правительства Ярославской области «О
выделении в государственном природном заказнике
«Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного
использования и о внесении изменений в постановление
Правительства области от 06.03.2015 № 241-п» по намечаемой
деятельности для выделения зоны ограниченного хозяйственного
использования (ЗОХИ) с целью размещения (строительства),
эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и
реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер.
Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с.
Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино
Ярославского района Ярославской области»

Директор

Е.Н. Березина

Директор



Е.Н. Березина

**г. Ярославль
2023 - 2024 гг.**

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 государственный природный заказник «Козьмодемьянский» по проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в государственном природном заказнике «Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 06.03.2015 № 241-п». Работа выполнена Государственным бюджетным учреждением Ярославской области «Центр охраны окружающей среды» (ГБУ ЯО «ЦООС») в соответствии с договором от 20.06.2023 № 9-П с Акционерным обществом «Проектнефтегаз» (АО «Проектнефтегаз»).

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 регионального значения – государственный природный заказник «Козьмодемьянский» для объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» трасса прокладки которого пересекает особо охраняемую природную территорию – государственный природный заказник «Козьмодемьянский».

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.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду показали, что в период проведения работ по строительству газопровода высокого давления воздействие на все компоненты окружающей среды ожидается незначительным, кратковременным, локализованным. При выборе трассы газопровода был рассмотрен и принят к проектированию наиболее оптимальный и целесообразный вариант прохождения трассы в соответствии с утвержденными схемами территориального планирования, обеспечивающий экономически, технологически и экологически наилучшие условия реализации намечаемой деятельности. Проектируемая трасса будет проходить вблизи существующих линейных объектов (автодорога) в уже существующем коридоре, что значительно снижает негативное воздействие

на особо охраняемую природную территорию регионального значения. В период эксплуатации газопровода в штатном режиме негативное воздействие на государственный природный заказник «Козьмодемьянский» будет отсутствовать. Изменения экологического состояния особо охраняемой природной территории регионального значения не произойдет; комплексное воздействие на рассматриваемую территорию, как в период эксплуатации, так и в период строительства будет допустимым и не создаст угрозы деградации экосистем.

При выполнении работы использовались действующие законодательные и нормативные правовые документы Российской Федерации, Ярославской области; нормативные правовые и инструктивно-методические документы и иные материалы федеральных органов исполнительной власти (Минприроды России, Росприроднадзора, Минсельхоза России, Росстата и др.); сведения, предоставленные заказчиком о размещении объекта строительства в границах особо охраняемой природной территории – государственный природный заказник «Козьмодемьянский», данные проекта организации строительства (2450.081.П.0/0.1289-ПОС); технические требования, информация из технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (838/145.03-ИЭИ); материалы комплексного экологического (полевого) обследования территории заказника, проектируемой для выделения ЗОХИ; информация от департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, департамента охраны объектов культурного наследия, администрации Ярославского муниципального района и др.; материалы специализированных баз данных по вопросам охраны окружающей среды; отчетная и информационно-аналитическая документация, представляемая на соответствующих официальных интернет-ресурсах.

Для оценки воздействия на окружающую среду применялись расчетные методы определения прогнозируемых выбросов и нормативов образования отходов, метод аналоговых оценок и сравнение с установленными нормативами, методы системного анализа и метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению и др.

Перечень принятых обозначений и сокращений

ГОСТ – Государственный стандарт
ГПЗ – Государственный природный заказник
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/г – Предельно допустимая концентрация, среднегодовая
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.....	5
1. ВВЕДЕНИЕ	10
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	12
2.1. Общие сведения	12
2.2. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	18
2.3. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	19
2.4. Обоснование размеров и границ планируемой зоны ограниченного хозяйственного использования	24
3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	27
4. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	38
4.1. Климатическая характеристика территории	38
4.2. Гидрологические условия и почвенный покров	41
4.3. Сведения об особо охраняемой природной территории (ООПТ) регионального значения.....	45
4.4. Характеристика растительного и животного мира планируемой к выделению зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) в границах государственного природного заказника	50
4.4.1. Характеристика растительного мира проектируемой ЗОХИ в границах государственного природного заказника	51
4.4.2. Характеристика животного мира проектируемой ЗОХИ государственного природного заказника «Козьмодемьянский»	79
5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ.....	86
6. СВЕДЕНИЯ О ТЕРРИТОРИЯХ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	89
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	93
7.1. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух.....	93
7.1.1. Источники и виды химического воздействия на атмосферный воздух	97
7.1.2. Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	105
7.1.3. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	106
7.1.4. Результаты расчетов определения зоны влияния выбросов при проведении работ.....	110
7.2. Оценка воздействия объекта на окружающую среду по физическим факторам воздействия.....	113
7.3. Оценка воздействия объекта на состояние поверхностных и подземных вод	119

7.4. Оценка воздействия объекта на земли, почвенный покров и геологическую среду.....	122
7.5. Оценка воздействия объекта на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления.....	124
7.6. Оценка воздействия объекта на растительный мир.....	127
7.7. Оценка воздействия объекта на животный мир (наземная фауна).....	130
7.8. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания.....	130
7.9. Воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях.....	135
7.10. Оценка воздействия объекта на социальные условия.....	136
8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	138
8.1. Перечень мероприятий по уменьшению выбросов при строительстве объекта.....	139
8.2. Перечень мероприятий по уменьшению акустического воздействия при строительстве объекта.....	139
8.3. Мероприятия по охране недр.....	140
8.4. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления.....	141
8.5. Мероприятия по охране водных объектов.....	141
8.6. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	142
8.7. Перечень мероприятий по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания.....	145
9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	147
9.1. Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием воздушного бассейна.....	148
9.2. Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием поверхностных и подземных вод.....	152
9.3. Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием почв.....	153
9.4. Производственный экологический контроль (мониторинг) обращения с отходами производства и потребления.....	153
10. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ.....	154
10.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	154
10.2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов производства и потребления.....	155
10.3. Расчет возможного ущерба наземной фауне и стоимости природоохранных мероприятий.....	157
10.4. Определение размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам.....	159
11. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ	

ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	162
12.РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	164
13.РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ПО ОВОС.....	167
14.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	171
15. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	175
Приложение 1. Выкопировки из нормативно-правовых документов, письма – ответы государственных органов, организаций на запрашиваемую информацию	176
1.1. Выкопировка из постановления Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. № 81-п «О региональной программе «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022 - 2031 годы».....	177
1.2. Выкопировка из схемы территориального планирования Ярославского района. Том 1. Положение о территориальном планировании.....	184
1.3. Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ №15-61/17334-ОГ от 02.12.2022 г. об отсутствии ООПТ федерального значения	191
1.4. Письмо Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 29.09.2022 №ИХ.25-8228/2022 о наличии ООПТ регионального значения	193
1.5. Письмо Управления архитектуры и градостроительства администрации Ярославского района №08- 19-3072 от 28.11.2022 об отсутствии ООПТ местного значения.....	195
1.6. Письмо Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 24.08.2023 г. №ИХ.25-4409/2023 о предоставлении сведений об охотничьих ресурсах, обитающих на территории заказника.....	196
1.7. Письмо Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области (письмо №ИХ.25-9610/2022 от 05.12.2022 г.) об отсутствии водно-болотных угодий международного значения и ключевых орнитологических территорий	199
1.8. Письмо Департамента охраны объектов культурного наследия Ярославской области от 11.09.2023 ИХ.43-3120/2023 об отсутствии объектов культурного наследия.....	205
1.9. Письмо администрации Ярославского района от 10.04.2023 г. №2129 об отсутствии лесопаркового зеленого пояса	207
1.10. Письмо Департамента агропромышленного комплекса и потребительского рынка Ярославской области от 28.02.2023 г. №ИХ.13-463/2023 об отсутствии особо ценных сельскохозяйственных угодьев.....	208
1.11. Письмо ФГБУ «Управление Ярославльмелиоводхоз» от 09.12.2022 г. №534 о наличии мелиоративных систем.....	210
1.12. Заключение Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу от 07.12.2022 г. №ЯРЛ-23/644 об отсутствии месторождений полезных ископаемых.....	215
Приложение 2. Перечень видов растений, грибов, лишайников и животных на территории проектируемой ЗОХИ в границах ГПЗ «Козьмодемьянский».....	221
Приложение 3. Фотографии представителей животных, обнаруженных в ходе исследований и следов их жизнедеятельности	237

Приложение 4. Расчет нормативов образования отходов производства и потребления в период строительно-монтажных работ.....	241
Приложение 5. Отчет о выполнении рыбо-хозяйственной характеристики и проведении оценки воздействия на водные объекты, водные биологические ресурсы и иных гидробионтов в бассейне рек, пересекаемых трассой газопровода	245
Приложение 6. Расчеты выбросов загрязняющих веществ.....	280
Приложение 7. Карты рассеивания загрязняющих веществ.....	304
Приложение 8. Отчеты рассеивания загрязняющих веществ.....	333
Приложение 8.1. Расчет рассеивания в долях ПДК м.р.....	333
Приложение 8.2. Расчет рассеивания в долях ПДК с.с. и с.г.	354
Приложение 8.3. Расчет рассеивания в долях ПДК м.р. с учетом фона	370
Приложение 9. Акустические характеристики источников шума.....	382
Приложение 10. Акустические характеристики источников шума.....	385
Приложение 11. Карты уровней шума на местности.....	388

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 государственный природный заказник «Козьмодемьянский».

Объектом государственной экологической экспертизы регионального уровня является проект постановления Правительства Ярославской области «О выделении в государственном природном заказнике «Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 06.03.2015 № 241-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 государственном природном заказнике «Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 06.03.2015 № 241-п».

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности для выделения зоны ограниченного хозяйственного использования с целью размещения, эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» на территории Ярославского района Ярославской области в границах особо охраняемой природной территории регионального значения – государственный природный заказник «Козьмодемьянский».

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 линейного объекта в границах особо охраняемой природной территории регионального значения – государственный природный заказник «Козьмодемьянский».

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:

Генеральный заказчик – ООО «Газпром газификация» 7813655197, 194044, Санкт-Петербург, вн. тер. г. Муниципальный округ Сампсониевское, Большой Сампсониевский проспект, д. 60, литера А, +7 (812) 613-33-00, info@eoggazprom.ru

Представитель заказчика на территории Ярославской области – АО «Газпром газораспределение Ярославль» 7604012347, 150014, г. Ярославль, ул. Рыбинская, 20, +7 (4852) 40-25-00, info@yaroblغاز.ru

Генеральный проектировщик объектов строительства – ООО «Газпром проектирование». ИНН 0560022871, Суворовский пр., д. 16/13, лит. А, пом. 19Н., г. Санкт-Петербург, Российская Федерация. 191036, +7 (812) 578-79-97, box@proektirovanie.gazprom.ru.

Разработчик проектной документации (заказчик данных материалов ОВОС): Акционерное общество «Проектнефтегаз» (АО «Проектнефтегаз»). Юридический адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, линия 7-я В. О., дом 76, литера А, помещение 25-Н, ИНН 7801519584 КПП 780101001 Телефон: (812) 332-92-52, 332-92-59. Электронная почта: info@proektneftegaz.ru.

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

Выделение зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) с целью размещения (строительства), эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширины с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» в границах особо охраняемой природной территории регионального значения - государственный природный заказник «Козьмодемьянский» в Ярославском районе Ярославской области по проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в государственном природном заказнике «Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 06.03.2015 № 241-п».

Планируемое место реализации: ГПЗ «Козьмодемьянский», Ярославский район Ярославской области.

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 государственном природном заказнике «Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 06.03.2015 № 241-п».

Настоящие материалы ОВОС прилагаются к проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в государственном природном заказнике «Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении

изменений в постановление Правительства области от 06.03.2015 № 241-п», подлежащему государственной экологической экспертизе в соответствии со ст. 14 ФЗ-174 «Об экологической экспертизе».

В составе государственного природного заказника «Козьмодемьянский» выделяется зона ограниченного хозяйственного использования для размещения (строительства), эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области».

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

Зона ограниченного хозяйственного использования в составе особо охраняемой природной территории – государственный природный заказник «Козьмодемьянский» выделяется в целях размещения (строительства), эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области».

Выделение зоны ограниченного хозяйственного использования обусловлено необходимостью размещения объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» в рамках реализации программы газификации регионов Российской Федерации, утвержденной Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером и губернатором Ярославской области Д.Ю. Мироновым, соглашения о взаимном сотрудничестве и Договоров по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающих осуществление программы газификации в регионе, концепции участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденной постановлением Правления ОАО «Газпром» 30.11.2009 г. № 57, постановления Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. № 81-п «О региональной программе «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022 - 2031 годы» (Приложение 1.).

Целью намечаемой деятельности является газификация части населенных пунктов, расположенных на территории Ярославского района Ярославской области, что в целом способствует повышению качества жизни населения и социально-экономическому развитию региона.

Повышение социально-экономических условий жизни населения Ярославской области посредством расширения зоны охвата территорий области газораспределительными сетями и снабжения населенных пунктов Ярославской области природным и сжиженным газом является одним из важных направлений отрасли жилищно-коммунального хозяйства.

По данным региональной программы «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022 -2031 г., утвержденной постановлением Правительства Ярославской области от 15.02.2022 № 81-п общий уровень газификации природным газом населенных пунктов Ярославской области на 01.01.2021 г. составляет 83%. Относительно высокий уровень газификации отмечен в городском округе г. Ярославле - 90,5 процента, городском поселении Мышкин - 92,9

процента, городском округе г. Рыбинске - 89,5 процента, городском поселении Углич - 86,6 процента. В то же время уровень газификации природным газом сельских населенных пунктов на 01.01.2021 составляет 41,6 процента. Уровень газификации природным газом сельских населенных пунктов в муниципальных районах: Рыбинском - 53,2 процента, Ярославском - 49,8 процента, Некоузском - 42,5 процента и Гаврилов-Ямском - 51 процент, Борисоглебский - 15,1 процента, Мышкинский - 6,5 процента, Первомайский - 6,0 процента, Угличский - 16,1 процента, Даниловский - 13,4 процента, Большесельский - 16,2 процента, Пошехонский - 12,7 процента.

Снабжение природным газом осуществляется от проходящих по территории Ярославской области транзитных магистральных газопроводов: «Ухта – Торжок», «Грязовец – Москва», «Горький - Ярославль – Череповец».

С учетом сложившейся ситуации по газификации области разработана и утверждена Губернатором области и председателем правления ПАО «Газпром» программа развития газоснабжения и газификации Ярославской области на период 2021 - 2031 годов, в которую вошли мероприятия по газификации всех муниципальных районов с низким уровнем газификации сельских населенных пунктов, включая строительство объекта - «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» (пункт 1.13.16 раздела V. «Перечень мероприятий Программы по строительству газораспределительных систем ООО «Газпром газификация» (в рамках реализации задачи по газификации населенных пунктов Ярославской области (строительство межпоселковых газопроводов и распределительных газовых сетей с вводом их в эксплуатацию)) на 2022 - 2031 годы» постановления Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. № 81-п «О региональной программе «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022 - 2031 годы»).

Программа газификации 2021–2025 в Ярославской области

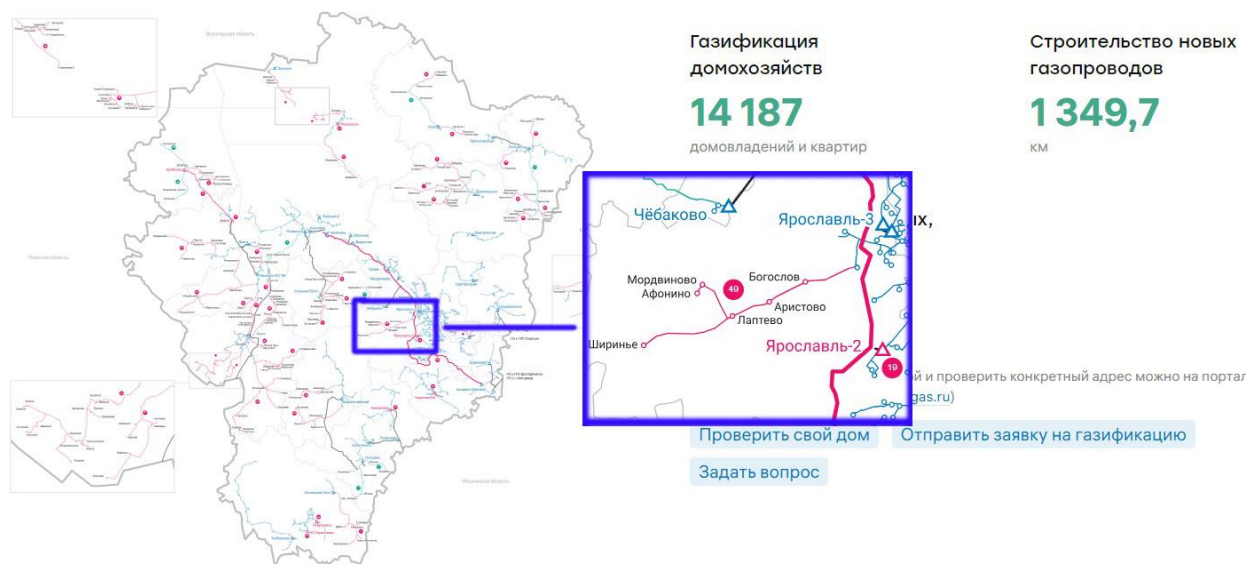


Рис. 2.1.1. Выкопировка (скрин) от 22.08.2023 г. с карты программы газификации 2021-2025 в Ярославской области, размещенной на сайте <https://www.gazprommap.ru/yaroslavskaya/>

Условные обозначения:

49

Газопровод межпоселковый д. Медведково – с. Богослов – д. Аристово – д. Лаптево – с. Ширинье с отводом к д. Мордвиново и д. Афонино Ярославского района Ярославской области

Запланированные мероприятия по газификации населенных пунктов соответствуют приоритетному направлению государственной политики в области устойчивого развития сельских территорий, направленному на повышение качества жизни в сфере газоснабжения. Согласно Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 02.02.2015 № 151-р, в области развития инженерной инфраструктуры требуется осуществление полной газификации сельских поселений в районах, где возможно подключение к газу, ускорение темпов строительства новых объектов сетевого газоснабжения в целях повышения уровня газификации сельских поселений.

Трасса планируемого объекта строительства «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афоново Ярославского района Ярославской области» частично проходит в границах особо охраняемой природной территории регионального значения – государственный природный заказник «Козьмодемьянский» (рис. 2.1.2.).

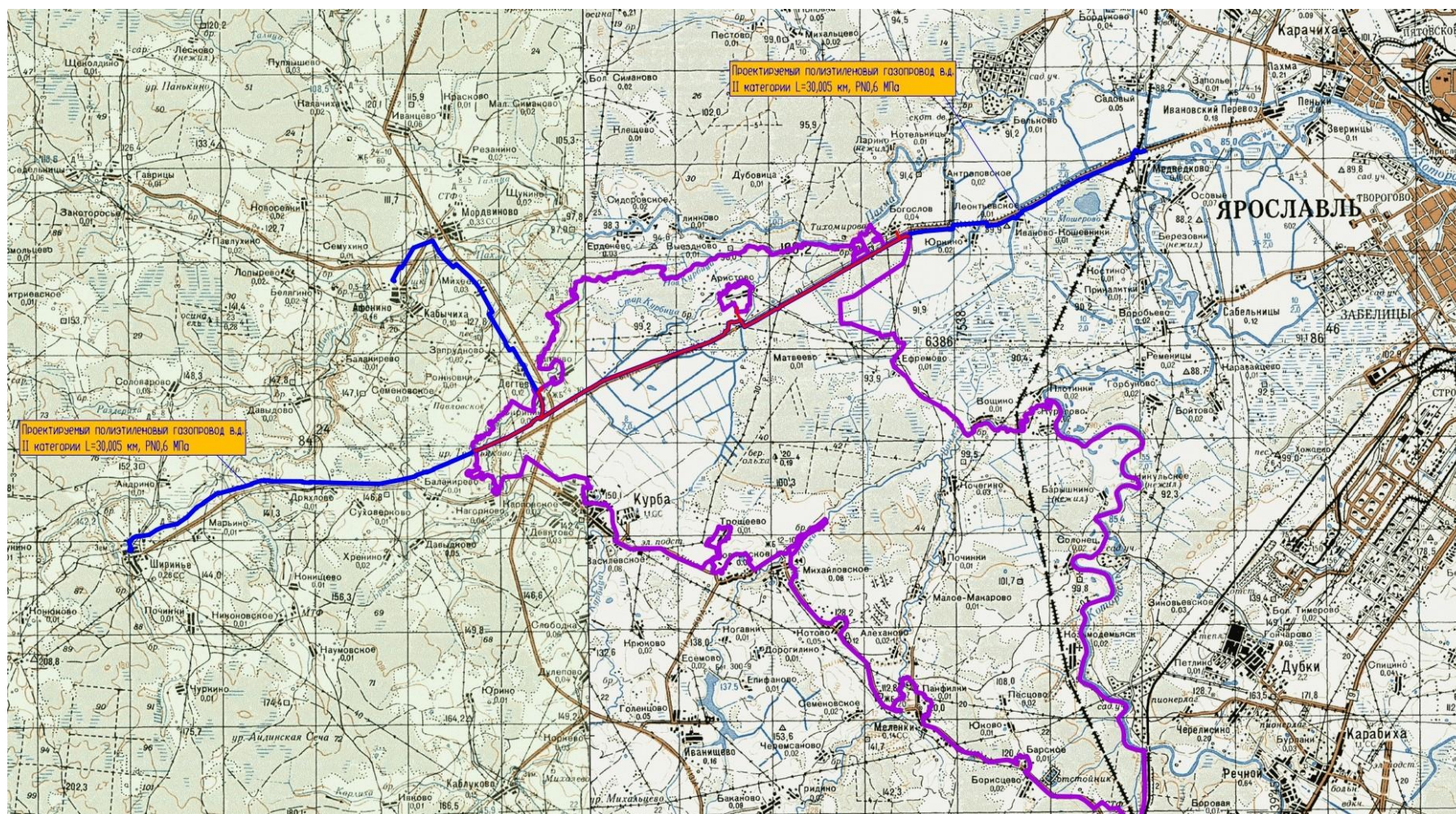


Рис. 2.1.2. Ситуационный план расположения объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» в границах ГПЗ «Козьмодемьянский»

Условные обозначения:

- Проектируемый полиэтиленовый газопровод в.д.
- Проектируемый газопровод в.д. в границах ГПЗ «Козьмодемьянский»
- границы ГПЗ «Козьмодемьянский»

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.

Согласно действующим нормативным требованиям, выделение зон ограниченного хозяйственного использования на особо охраняемых природных территориях 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.

Постановлением 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 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 государственного природного заказника «Козьмодемьянский» установлен Положением, утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 6 марта 2015 г. № 241-п «О выделении зон ограниченного хозяйственного использования, об утверждении Положения о заказнике «Козьмодемьянский» и о внесении изменений в постановление Администрации области от 15.12.2003 № 247 и постановления Правительства области от 01.07.2010 № 460-п, от 03.10.2014 № 977-п» (далее Положение).

В соответствии с Режимом особой охраны предусмотрено:

- п.п. 16.3.4. Размещение линейных объектов в границах государственного природного заказника осуществляется в соответствии с требованиями, установленными подпунктами 16.1, 16.2, 16.4 - 16.10 Положения. Размещение линейных объектов в границах государственного природного заказника не допускается в случаях, если их размещение причиняет вред природным комплексам и их компонентам.

- п.п. 16.4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства в границах заказника запрещены, за исключением размещения линейных объектов в случаях, предусмотренных подпунктом 16.3.4 Положения. 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 соответствии с Порядком создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области, утвержденным постановлением

Правительства области от 27.09.2012 № 981-п «Об утверждении Порядка создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области».

Таким образом, для реализации объекта строительства межпоселкового газопровода «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» требуется выделение зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) в границах особо охраняемой природной территории регионального значения – государственный природный заказник «Козьмодемьянский».

Основанием для выполнения данной работы являются:

- Программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;
- Постановление Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. N 81-п «О региональной программе «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022 - 2031 годы»;
- Решение Муниципального совета ЯМР от 24.11.2011 № 55 «Об утверждении схемы территориального планирования Ярославского муниципального района»;
- Письмо ООО «Газпром газификация» о согласовании трассы от 05.04.2023 г. №03-02/8343;
- Соглашения о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;
- Концепция участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная Постановлением Правления ОАО «Газпром» 30.11.2009 №57;
- Технические условия подключения к сети газораспределения выданные АО «Газпром газораспределение Ярославль» проектной организации АО «Проектнефтегаз» от 18.08.2022 г. №АБ-12/01/2350;
- Проектная документация и отчет по инженерно-экологическим изысканиям в части строительства объекта: Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области. Код стройки 76/1420-1;
- Материалы комплексного экологического обследования проектируемой ЗОХИ в ГПЗ «Козьмодемьянский».

2.2. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Зона ограниченного хозяйственного использования в границах государственного природного заказника «Козьмодемьянский» выделяется в целях размещения (строительства), эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области».

Выделение ЗОХИ обусловлено необходимостью строительства газопровода «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» (трасса газопровода представлена на рис. 2.1.1. и 2.1.2.) в соответствии с программой газификации регионов Российской Федерации и постановлением

Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. № 81-п «О региональной программе «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022 - 2031 годы».

Трасса планируемого объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» пересекает ООПТ регионального значения — государственный природный заказник «Козьмодемьянский».

Протяженность проектируемого газопровода в границах государственного природного заказника «Козьмодемьянский» составит 11,811 км, ширина коридора 20 м, площадь выделяемой ЗОХИ – 235345 кв.м.

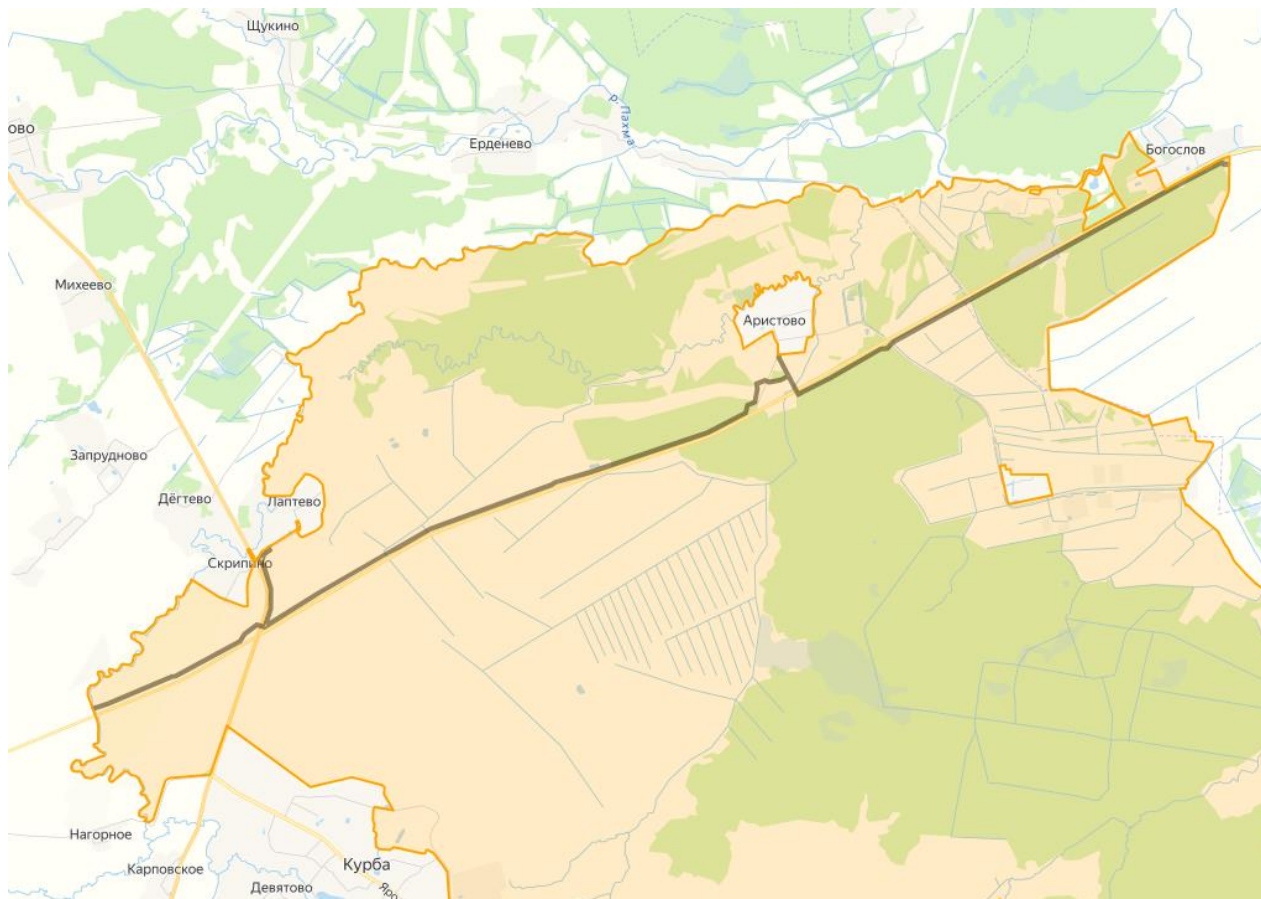


Рис. 2.2.1. Схема расположения трассы проектируемого газопровода «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области».

Условные обозначения:

- - проектируемая ЗОХИ (трасса газопровода)
- - граница ГПЗ «Козьмодемьянский»

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.

В качестве альтернативных вариантов может быть рассмотрен «нулевой вариант» (отказ от деятельности). В случае отказа от выделения ЗОХИ, осуществление строительства трассы межпоселкового газопровода становится невозможным, так как влечет нарушение режима особой охраны государственного природного заказника «Козьмодемьянский».

В свою очередь, отказ от строительства трассы межпоселкового газопровода влечет невозможность реализации программы газификации регионов Российской Федерации.

Уровень газификации природным газом сельских населенных пунктов Ярославской области на 01.01.2021 г. составляет 41,6 % при общем уровне газификации населенных пунктов Ярославской области 83%. В Ярославском районе данный показатель составляет 49,8%¹, что свидетельствует о недостаточной обеспеченности газом сельских населенных пунктов.

Проектируемый газопровод предназначен для транспортировки одорированного природного газа, который планируется использовать для приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения жилых домов, а также отопления и горячего водоснабжения объектов коммунально-бытового и производственного назначения. Таким образом, проектируемый газопровод является социально значимым объектом газификации. Без реализации данного проекта невозможно повышение качества жизни населения, которое является стратегическим национальным интересом и приоритетным направлением государственной политики (Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, утв. указом Президента РФ от 02.07.2021 № 400; Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года, утв. указом Президента РФ от 13.05.2017 № 208; Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 02.02.2015 г. № 151-р; Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации, утв. указом Президента РФ от 13.05.2019 № 216; Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года, утв. указом Президента РФ от 16.01.2017 № 13 и др.). При отказе от строительства межпоселкового газопровода не произойдет улучшения качества обеспечения коммунальными услугами населения посредством развития газификации населенных пунктов, что противоречит целям региональной программы «Газификация жилищно коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области на 2022 - 2031 годы», разработанной в соответствии с положениями Федерального закона от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации», постановления Правительства Российской Федерации от 10.09.2016 № 903 «О порядке разработки и реализации межрегиональных и региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций», а также программы развития газоснабжения и газификации Ярославской области на период 2021 - 2025 годов, утвержденной Губернатором Ярославской области и председателем ПАО «Газпром».

Отказ от строительства межпоселкового газопровода не позволит улучшить качество атмосферного воздуха, отказавшись от использования различных видов твердого и жидкого

¹ Постановление Правительства Ярославской области от 15.02.2022 № 81-п «О региональной программе «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022–2031 годы»

топлива (уголь, дрова и др.). При сжигании твердого и жидкого топлива наряду с основным продуктом сгорания (CO_2) в атмосферу поступают твердые частицы, оксиды серы, углерода и азота. При сжигании газа оксиды серы не образуются, в атмосферный воздух выбрасывается меньшее количество загрязняющих веществ (оксиды азота, оксид углерода) и в меньшем объеме.

Таким образом, отказ от намечаемой деятельности нецелесообразен с точки зрения социально-экономических и экологических условий жизни населения. Решение об отказе от строительства межпоселкового газопровода («нулевая» альтернатива) нельзя назвать приемлемым, поскольку в этом случае не создаются условия для повышения качества жизни населения и улучшения качества обеспечения коммунальными услугами, которые являются стратегическим национальным интересом и приоритетным направлением государственной политики, а также не выполняются природоохранные требования, направленные на обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»).

В соответствии с установленными требованиями проектирование, строительство и реконструкцию сетей газораспределения и газопотребления следует осуществлять в соответствии со схемами газоснабжения, разработанными в составе федеральной, межрегиональных и региональных программ газификации субъектов Российской Федерации в целях обеспечения уровня газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций (п. 4.1 СП 62.13330.2011 «СП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 27.12.2010 г. № 780). Строительство рассматриваемого межпоселкового газопровода планируется осуществлять в соответствии с программой развития газоснабжения и газификации Ярославской области на период 2021 - 2025 годов, региональной программой «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области на 2022 - 2031 годы, утв. постановлением Правительства Ярославской области от 15.02.2022 № 81-п (п. 1.13.16 перечня мероприятий программы). Строительство газопровода высокого давления также запланировано в соответствии со схемой территориального планирования Ярославского муниципального района Ярославской области.

В соответствии со схемой территориального планирования Ярославского муниципального района Ярославской области – Решение Муниципального совета ЯМР от 24.11.2011 №55 «Об утверждении схемы территориального планирования Ярославского муниципального района» (том 1. Положения о территориальном планировании. Выкопировка представлена в Приложении 1.3.) в настоящее время по системе магистральных и межпоселковых газопроводов в Ярославском МР охвачены природным (сетевым) газом территории раб. пос. Лесная Поляна и 43 сельских населенных пункта, где в общей сложности проживает 37,0 тыс. чел (67,3 % населения района). Не обеспечены природным газом населенные пункты Курбского СП. В соответствии со схемой газоснабжения Ярославского МР развитие сетей природного (сетевого) газа по территории района планируется на 1 очередь (2014 г.) и расчетный срок (2026 г.) по следующим направлениям с газификацией населенных пунктов по сельским поселениям: Заволжское СП, Ивняковское СП, Карабихское СП, Кузнечихинское СП, Курбское СП, Некрасовское СП, Туношенское СП. При этом в Курбском СП запланированы:

– на 1 очередь планируются к газификации пос. Козьмодемьянск;
– на расчетный срок планируются к газификации 39 населенных пунктов от системы межпоселковых газопроводов на с. Курбу, на д. Иванищево, на д. Мордвиново, на д. Иванцево, на д. Седельницы, на д. Меленки, на д. Починки.

Всего на 1 очередь планируется газифицировать в районе 35 сельских населенных пунктов и довести газификацию природным (сетевым) газом до 75,0%. На расчетный срок планируется подключить к природному (сетевому) газу территорию еще 219 сельских населенных пунктов. Таким образом, на расчетный срок планируется, что природный (сетевой) газ поступит на территорию 298 сельских населенных пунктов района (51 % от общего количества населенных пунктов), где проживает 92,0 % населения района.

При выборе трассы газопровода был рассмотрен и принят к проектированию наиболее оптимальный и целесообразный вариант прохождения трассы в соответствии с утвержденными схемами территориального планирования, обеспечивающий экономически, технологически и экологически наилучшие условия реализации намечаемой деятельности.

В соответствии с установленными требованиями проектирование, строительство и реконструкцию сетей газораспределения и газопотребления следует осуществлять в соответствии со схемами газоснабжения, разработанными в составе федеральной, межрегиональных и региональных программ газификации субъектов Российской Федерации в целях обеспечения уровня газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций (п. 4.1 СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 27.12.2010 № 780).

Строительство рассматриваемого межпоселкового газопровода планируется осуществлять в соответствии с программой развития газоснабжения и газификации Ярославской области на период 2021 - 2025 годов, утвержденной Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером, в которую вошли мероприятия по газификации муниципальных районов с низким уровнем газификации сельских населенных пунктов; региональной программой «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области на 2022 - 2031 годы, утвержденной постановлением Правительства Ярославской области от 15.02.2022 № 81-п (пункт 1.13.6 раздела V). Трасса проектируемого газопровода разработана на основании генеральной схемы газоснабжения разработанной ПАО «Газпром», а также согласно утверждённой схеме территориального планирования Ярославской области № 55 от 24.11.2011 г.

Проектируемая трасса будет проходить вблизи существующих линейных объектов (автодорога) в уже существующем коридоре, что значительно снижает негативное воздействие на особо охраняемую природную территорию регионального значения.

Варианты строительства трассы межпоселкового газопровода в обход особо охраняемой природной территории отсутствуют в связи с адресным планом подключаемых абонентов – подключаемые населенные пункты расположены «внутри» ООПТ (д. Аристово) или граничат (д. Лаптево, с. Богослов). В связи с тем, что часть населенных пунктов расположена в границах особо охраняемой природной территории или граничит с ней, поиск альтернативного варианта сводится к тому, что трасса газопровода в любом случае будет пересекать земли особо охраняемой природной территории, альтернативный вариант прохождения трассы (без пересечения заказника) отсутствует.

Таким образом, поскольку любые другие альтернативные варианты прохождения трассы также будут пересекать территорию ГПЗ «Козьмодемьянский» их рассмотрение является нецелесообразным, поскольку в этих случаях будут затрагиваться естественные (нетронутые) экологические системы и природные ландшафты, в том числе и на территории заказника, поэтому негативное воздействие будет выше в сравнении с вариантом строительства газопровода вблизи существующих линейных объектов – автомобильной дороги общего пользования регионального значения Карачиха - Ширинье в Ярославском МР (кадастровый номер сооружения 76:17:010101:19773).

При выборе трассы газопровода был рассмотрен и принят к проектированию наиболее оптимальный и целесообразный вариант прохождения трассы в соответствии с утвержденными планами развития территории, обеспечивающий экономически, технологически и экологически наилучшие условия реализации намечаемой деятельности. Трасса проектируемого газопровода разработана на основании генеральной схемы газоснабжения разработанной ПАО «Газпром», а также согласно утверждённой схеме территориального планирования Ярославской области № 55 от 24.11.2011 г. Для строительства газопровода были выбраны в основном земли, прилегающие к полотну автодороги участки придорожных (обочинных) лугов и лесов, земли сельхоз назначения, являющиеся наименее ценными из земель сельскохозяйственного назначения включенные в предлагаемые границы ЗОХИ, подвергаются умеренному антропогенному влиянию на протяжении многих десятилетий в первую очередь за счет расположения вблизи существующей автомобильной дороги и близлежащих населенных пунктов.

При выборе прохождения трассы также учитывались сведения по населенным пунктам Ярославского муниципального района, подлежащим газификации от проектируемой трассы газопровода в соответствии с данными, предоставленными администрацией Ярославского муниципального района Ярославской области.

Таким образом, реальная ситуация практически исключает альтернативные варианты размещения объекта вне границ особо охраняемой природной территории.

Выделение участка особо охраняемой природной территории в зону ограниченного хозяйственного использования будет единственным вариантом, позволяющим осуществлять намечаемую деятельность.

Реализация данного варианта по строительству газопровода возможна при наличии зоны ограниченного хозяйственного использования, порядок выделения которой установлен положениями постановления 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». В соответствии с п. 3.2.3 зоны ограниченного хозяйственного использования 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 размещения в границах ООПТ линейных объектов при отсутствии альтернативных вариантов места размещения объектов.

Учитывая отсутствие альтернативных вариантов размещения газопровода (вне пределов ООПТ регионального значения), выделение ЗОХИ соответствует нормативным требованиям и является возможным.

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.

В соответствии с Порядком, утвержденным постановлением 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» (пункт 3.2.3) зоны ограниченного хозяйственного использования в памятнике природы могут быть выделены:

– для размещения в границах ООПТ линейных объектов при отсутствии альтернативных вариантов места размещения объектов.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей» в целях обеспечения сохранности, создания безопасных условий эксплуатации, исключения возможности повреждения газопроводов устанавливаются охранные зоны:

– вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности, в виде просек шириной 6 метров – по 3 метра с каждой стороны газопровода, и по 2 метра с каждой стороны на остальных участках трассы.

Размеры отвода земель под строительство газопровода определены, исходя из технологической целесообразности с учетом действующих норм и правил проектирования. Прокладка газопровода планируется подземным открытым способом и закрытым способом методом наклонно-направленного бурения, что соответствует требованиям СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», среди которых приоритетными являются требования, направленные на обеспечение надежной и безопасной эксплуатации сетей газораспределения, газопотребления.

Прокладка газопровода предусматривается подземным открытым способом и на участках пересечения с водными объектами и автодорогой – методом наклонно - направленного бурения (в соответствии с СП 62.13330.2011). Метод ННБ применяется при строительстве сетей газораспределения для устройства закрытых переходов в случае необходимости:

- пересечения строящимися линейными объектами естественных и искусственных преград, включая: водные преграды (реки, ручьи, водохранилища, заливы, каналы и т.п.), холмы и овраги, автомобильные дороги и др.;

- обеспечения сохранности существующих элементов инфраструктуры и окружающей среды в границах проектируемого линейного объекта и др. (пп. 5.2, 5.2а СП 341.1325800.2017 «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным

направленным бурением», утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14.11.2017 г. № 1534/пр).

К основным преимуществам ННБ в сфере охраны окружающей среды относятся:

- отсутствие повреждения почвенно-растительного слоя, вырубки деревьев, кустарников, расположенных на трассе газопровода;
- отсутствие дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водного объекта и исключение размещения отвалов размываемых грунтов в прибрежной защитной полосе;
- использование оборудования с минимальным выбросом загрязняющих веществ и др.

Все это способствует сохранению экосистем и минимизации затрат на восстановление ландшафта и рекультивацию земель, что является важным для сохранения природных комплексов ООПТ регионального значения.

Зона ограниченного хозяйственного использования с целью размещения, эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» расположена в зоне с особыми использования территории 76:17-6.22, в кадастровом квартале 76:17:000000.

Ширина полосы отвода составляет 20 м (схема трассы предоставлена Заказчиком в качестве исходных данных), размеры отвода земель определены исходя из технологической целесообразности с учетом действующих норм и правил проектирования. Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов плодородного и минерального грунта, площадок для сборки труб в плетъ на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель шириной 20,0 м.

В целях обеспечения сохранности системы газоснабжения, создания нормальных условий ее эксплуатации, предотвращения аварий и несчастных случаев проектом предусматривается организация охранной зоны действующих газопроводов, разработанная на основании правила охраны газораспределительных сетей, вдоль трассы в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров с каждой стороны газопровода, при прокладке трассы на участках с древесно-кустарниковой растительностью и по 2 метра с каждой стороны на остальных участках трассы. Охранная зона газопровода устанавливается в соответствии с постановлением Правительство Российской Федерации от 20 ноября 2000 года № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей»

Общая площадь ЗОХИ составляет 235 345 кв.м., или ~ 0,28 % от общей площади ООПТ регионального значения государственного природного заказника «Козьмодемьянский». Протяженность трассы в границах заказника составит 11,811 км.

Проектируемая зона ограниченного хозяйственного использования пересекает следующие земельные участки:

№ п/п	Обозначение участка	Вид разрешенного использования	Площадь, кв.м.
1	76:17:000000:73	Для эксплуатации и обслуживания автомобильных дорог	690 538
2	76:17:168702:418	Для сельскохозяйственного использования	18 813

3	76:17:168702:986	Для сельскохозяйственного использования	3 727 323
4	76:17:168702:284	Для сельскохозяйственного использования	1 235 513
5	76:17:000000:2687	Для сельскохозяйственного производства	3 769 609
6	76:17:186101:62	Для эксплуатации и обслуживания автомобильных дорог	11 630
7	76:17:000000:1207	Для размещения автомобильных дорог и их конструктивных элементов	45 850
8	76:17:176801:912	Для сельскохозяйственного использования	71 866
9	76:17:000000:2685	Для сельскохозяйственного производства	433 440

Назначение проектируемой ЗОХИ принято в соответствии с условиями эксплуатации линейных объектов, включая технологические режимы их работы, необходимость проведения текущего и капитального ремонта, реконструкции и технического перевооружения.

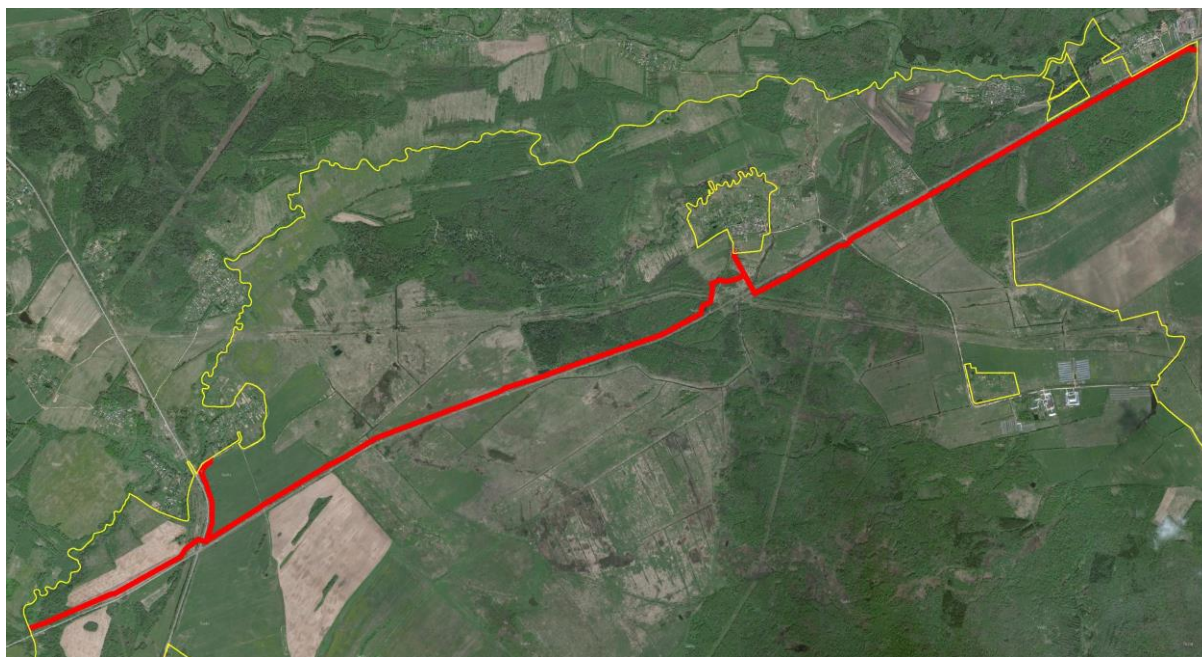


Рис. 2.4.1. Схема планируемой зоны ограниченного хозяйственного использования в составе ООПТ регионального значения государственного природного заказника «Козьмодемьянский»

Условные обозначения:

- границы зоны ограниченного хозяйственного использования
- граница ООПТ

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектируемый объект предназначен для транспортировки одорированного природного газа. Газ используется для приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения жилых домов, а также отопления и горячего водоснабжения объектов коммунально-бытового и производственного назначения.

Объем газопотребления (суммарный часовой расход газа) в соответствии с утвержденной схемой газоснабжения «Схема газоснабжения и гидравлический расчет. Газопровод межпоселковый дер. Медведково - с. Богослов - дер. Аристово - дер. Лаптево - с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области (шифр 838/145.04.03-ГР) составит 4826,5 м³/ч,

В административном отношении участок трассы проектируемого газопровода объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» (код стройки 76/1420-1) находится в центральной части Ярославского района Ярославской области.

Выбор трассы газопровода произведен из условий обеспечения его надежной и безопасной эксплуатации, доступности технического обслуживания.

Трасса проектируемого газопровода располагается на землях населенных пунктов (с. Богослов, с. Аристово, д. Мордвиново, д. Афонино, с. Ширинье), землях сельскохозяйственного назначения, землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землях для обеспечения космической деятельности, землях обороны, безопасности и землях иного специального назначения.

Проектом изъятие земельных участков не предусмотрено. Прохождение трассы газопровода согласовано с землепользователями.

Трасса газопровода пересекает автомобильные дороги и водные объекты.

Весь комплекс работ по строительству газопроводов природного газа выполняется с соблюдением требований СП 62.13330.2011. Земляные работы при строительстве газопроводов выполняются в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017. Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций приняты в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011. Используемые в проекте материалы сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и имеют разрешение Ростехнадзора России на применение. Испытание газопроводов и газового оборудования ГРПШ и ГРПБ на прочность производится на заводе-изготовителе

Основные проектные решения. Проектной документацией предусматривается строительство полиэтиленового газопровода L=24.06 км, DN160, PN 0,6Мпа:

- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории от точки подключения до проектируемой площадки ГРП в с. Богослов
- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории в дер. Аристово
- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории в дер. Лаптево
- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории в с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино.

- ГРП в с. Богослов (0,6/0,005) L=0,211 км, DN63, Q-59н.м3/ч;
- ГРП в дер. Аристово (0,6/0,005) L=0,033 км, DN63, Q-33н.м3/ч;;
- ГРП в дер. Лаптево (0,6/0,005) L=0,405 км, DN63, Q-22н.м3/ч;;
- ГРП в с. Ширинье (0,6/0,005) DN160, Q-216н.м3/ч;;
- ГРП в дер. Мордвиново (0,6/0,005) DN110, Q-273н.м3/ч;;
- ГРП в ер. Афонино (0,6/0,005) DN110, Q-51н.м3/ч;.

Проектируемый газопровод в вертикальной плоскости прокладывается подземно, преимущественно параллельно рельефу местности за счет естественного изгиба труб.

Глубина укладки газопровода от верха покрытия дороги, улиц и дорог от подошвы насыпи до верха футляра соответствует требованиям безопасности и принята не менее 1,0 м - при проектировании прокладки открытым и закрытым способом.

В соответствии с п.5.2.1 СП 62.13330.2011* глубина заложения газопроводов принимается не менее 0,8 м до верха трубы (на отдельных участках увеличение глубины связано с необходимостью прокладки на пересечении с естественными и искусственными сооружениями или с особенностями рельефа местности). Криволинейное положение газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях достигаются укладкой сваренных плетей труб в спроектированную траншею по кривым упругого изгиба или с помощью применения полиэтиленовых отводов.

Прокладка газопровода на переходах через водные преграды, овраги спроектирована закрытым способом (наклонно-направленным бурением).

Глубина заложения газопровода на переходах через водные преграды согласно требованиям п. 5.4.2 СП 62.13330.2011* принята не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна.

Для прокладки подземных полиэтиленовых трубопроводов принимаются трубы диаметром 110х10,0 мм; 90х8,2 мм; 63х5,8 мм, из полиэтилена МУЛЬТИПАЙП ПРО РС Газ III ПЭ 100-РС/ПЭ 100/ПЭ 100-РС ГАЗ SDR 11 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2. На участках закрытой прокладки приняты трубы МУЛЬТИПАЙП ПРО РС Газ III ПЭ 100-РС/ПЭ 100/ПЭ 100-РС ГАЗ SDR 11.

Газопроводы в местах входа и выхода из земли заключаются в футляр. Концы футляра в местах входа и выхода газопровода из земли заделываются эластичным материалом. Стальной футляр защищен от коррозии изоляцией «усиленного» типа по ГОСТ 9.602-2016.

Для надземной обвязки ГРП и подключения к надземным трубопроводам применяются:

- отводы стальные по ГОСТ 17375-2001;
- тройники стальные по ГОСТ 17376-2001;
- переходы стальные по ГОСТ 17378-2001;
- трубы стальные бесшовные по ГОСТ 8732-78/ГОСТ 8731-74.

Запорная арматура. Согласно п.5.1.7 СП 62.13330.2011 изм. 1-4 в проектной документации предусмотрена установка ручной запорной арматуры:

- в точках подключения проектируемых газопроводов к существующим;
- на площадке ГРП на входном и выходном газопроводах.

Применяемая запорная арматура соответствует классу герметичности А согласно ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Пункт редуцирования газа.

Для снижения давления газа предусмотрена установка ГРП в с. Богослов в дер. Аристово; в дер. Лаптево; в с. Ширинье; в дер. Мордвиново; в дер. Афоново.

ГРП предназначен для фильтрации, редуцирования давления газа и автоматического поддержания выходного давления в заданных пределах независимо от изменения входного давления и расхода газа, а также для автоматического отключения газа при аварийном повышении или понижении выходного давления сверх допустимых заданных значений.

На территории государственного природного заказника устройство ГРП не предусмотрено.

Перед вводом в эксплуатацию построенного газопровода необходимо провести испытание на прочность и герметичность.

Испытание газопроводов на прочность и герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

Прокладка газопровода на территории ГПЗ «Козьмодемьянский» планируется подземным открытым способом и методом наклонно-направленного бурения (метод ННБ), при прохождении через автомобильную и водную преграды.

Строительство переходов методом ННБ, т.е. бестраншейная прокладка трубы на значительном заглублении от дна русла реки, гарантирует экологическую безопасность строительства и эксплуатацию выполненных переходов. Прокладка переходов водных преград методом ННБ имеет ряд преимуществ:

- сокращает сроки строительства;
- исключает необходимость дноуглубительных, подводно-технических, водолазных и берегоукрепительных работ;
- сохраняет естественный режим водной преграды, что соответствует повышенным экономическим требованиям;
- исключает необходимость балластировки газопровода;
- не требует взрывных работ по рыхлению плотных грунтов для последующего рытья подводной траншеи.

Работы по прокладке газопровода закрытым способом проводятся в два этапа:

1. Подготовка участка и выполнение земляных работ.
2. Прокладка газопровода.

Строительство перехода способом ННБ должно осуществляться специализированной организацией, имеющей необходимое буровое оборудование и специалистов.

Строительная техника, буровая установка и производство работ по выполнению закрытых переходов будут осуществляться за пределами водоохранной зоны водотоков.

Сущность метода ННБ заключается в бурении пилотной скважины по трассе прокладываемого трубопровода с последующим обратным прохождением расширителя для увеличения диаметра скважины. Трубопровод или футляр прикрепляется к расширителю и протаскивается к начальной точке бурения.

Бурение скважины производится буровой установкой, формирующей криволинейную скважину заданной конфигурации в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Технология строительства переходов газопровода через автомобильную и водную преграду включает в себя следующие технологические операции:

- разработка технологических котлованов;

- бурение пилотной скважины;
- сварка рабочего трубопровода;
- расширение пилотной скважины с одновременной прокладкой в грунтовой скважине трубопровода (на водных переходах) или футляра (под автодорогами);
- присоединение рабочего трубопровода к трубопроводу прибрежного участка водной преграды перехода;
- демонтаж буровой установки и вспомогательного технологического оборудования;
- вывоз использованного бентонитового раствора.

На остальных участках работ, не связанных с проходом водотоков, прокладка газопровода предусматривается открытым способом.

Таким образом, технические способы и методы, применяемые при строительстве рассматриваемого газопровода, обеспечивают выполнение требований безопасности, установленных техническими регламентами и нормативными правовыми документами, а также соответствуют целям охраны окружающей среды, поскольку исключают нарушение экологических систем, предотвращают и (или) минимизируют негативное воздействие на окружающую среду и биологическое разнообразие.

Общая продолжительность строительства работ в границах заказчика принимается 3,8 месяца (в том числе подготовительный период – 0,6 месяц).

Строительные работы в пределах акватории водного объекта и его пойменной части исключаются в период весеннего половодья (с 15.04 по 15.06) и нереста рыб (с 25 апреля по 05 июня) в пойменной и русловой частях водотоков в нерестовый и паводковый периоды.

Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов плодородного и минерального грунта, площадок для сборки труб в плетъ на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель шириной 20,0 м.

Временные площадки складирования предусматриваются за пределами территории региональной ООПТ. Санитарно-бытовые помещения для работающих будут располагаться в пределах временной полосы отвода на расстоянии не более 150 м от места производства работ. Они будут перемещаться по мере производства работ. Устройство санитарно-бытовых помещений, площадки для стоянки техники, пунктов мойки колес предусматриваются на твердом основании из плит 2П60.18-30 на песчаном основании, запланирована система накопления отходов в герметичных контейнерах.

Покрасочные работы проектной документацией не предусмотрены. Изделия доставляются в заводской окраске.

Подъезд строительной техники, автотранспорта к объекту строительства осуществляется по существующим автодорогам общего пользования и временным вдольтрассовым проездам из щебеночного покрытия.

Площадки для размещения строительных материалов не предусматриваются. Все используемые материалы доставляются к месту производства работ непосредственно перед началом производством работ, в объёме, необходимом для суточной выработки одной смены рабочих. Складирование материалов и изделий предусмотрено на временной базе МТО подрядчика, в связи с этим отвод земель для складирования материалов не предусматривается. Доставка материалов на объект производится непосредственно с базы подрядной организации.

Строительно-монтажные работы предусматривается выполнять силами генподрядной организации, которая располагает квалифицированными специалистами.

Снабжение строительства материалами и изделиями производится с предприятий и баз г. Ярославля. Доставка осуществляется по существующим автодорогам с твердым покрытием.

Регион строительства объекта обеспечен промышленной, социально-бытовой инфраструктурой, постоянно проживающим населением. При его строительстве не требуется проведение работ, выполняемых по специальным и уникальным технологиям. Для выполнения всего комплекса СМР работ, предусмотренных проектом, достаточно квалифицированных специалистов, имеющихся в генподрядной организации, определяемой по результатам тендерных торгов. Поскольку на момент разработки проектной документации подрядная организация не определена, а местоположение генподрядной организации принято условно в г. Ярославле, расположенном рядом с проектируемым объектом, то работы производятся с ежедневной перевозкой рабочих до места производства работ автотранспортом подрядчика.

При проведении работ будут использоваться автотранспортные средства, доставляющие материалы и конструкции на стройплощадку, строительная и спецтехника (экскаватор, трубоукладчик, бензопила и др.), аппарат для сварки полиэтиленовых труб, дизельные генераторы и др. Заправку строительной техники планируется осуществлять на специально выделенных площадках с твердым покрытием, вне территории заказчика.

Для энергетического обеспечения строительства предусмотрено:

- электроэнергия – от передвижной электростанции;
- тепло – от электроотопительных приборов;
- вода – в хозяйственных целях – привозная в цистернах, питьевая привозная в пластиковых бутылках;
- телефон – сотовая связь;
- установка биотуалетов.

На территории заказчика предусмотрено 2 Поста мойки колес на ПК102 и в районе съезда на автодорогу на д. Лаптево. Пункт мойки колес "МОЙДОДЫР-К-1(В)"оборудован системой оборотного водоснабжения и очистными сооружениями. Комплект "Мойдодыр-К-1" состоит из очистной установки, песколовки (нет необходимости выполнять бетонный приямок), погружного насоса, моечного насоса, одного пистолета и типовой технологической схемы организации моечного поста из дорожных плит.

При использовании мойщиков колес серии "Мойдодыр-К", стоковая вода сливается на поверхности площадки в специальный сборник песка, где осуществляется фильтрация более крупных частиц. Затем вода из этого сборника подается погружным насосом в систему очистки. Очистительная система включает блок тонкой фильтрации, который отделяет взвешенные частицы и эмульгированные нефтепродукты. Прошедшая через этот процесс вода проходит через сетчатый фильтр в резервуар с чистой водой. Оттуда она подается на колеса автомобиля через моечные насосы с давлением до 12 атмосфер. Работа погружного насоса автоматически регулируется в зависимости от уровня воды в сборнике песка, что обеспечивает обратное водоснабжение. Для дозаполнения неизбежных потерь воды (10-20%) в процессе мойки колес можно использовать резервуар через поплавковый клапан, который установлен в системе очистки. Осадок, периодически удаляется через сливной трубопровод в специальный сборник осадка, расположенный рядом с моечной системой.

Если на стройплощадке нет достаточного пространства или нет возможности создания сборника осадка, можно использовать систему сбора осадка, включающую бак для

осадка и погружной насос для перекачивания осадка в транспортный контейнер для последующей утилизации. Нефтепродукты, вышедшие на поверхность воды в процессе очистки, собираются в специальном резервуаре мойки и утилизируются (передаются по договору специализированной лицензированной организации, договор заключает подрядная организация, выполняющая работы по строительству объекта)..

В соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах и приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, задействованных при выполнении работ в границах ООПТ

Название	Марка	Мощность, кВт (л.с.)	Кол-во	Область применения
Экскаватор-погрузчик колесный	Hidromek 62SS	44 (59)	2	Разработка, засыпка траншеи
Автомобиль самосвал, г/п до 10т	Урал 55571Т-40	169 (230)	2	Доставка сыпучих материалов
Колесный погрузчик	Bobcat S550	45,5 (61,9)	1	Погрузка и разгрузка материалов
Бульдозер	Б 10	132 (180)	1	Снятие растительного слоя, засыпка траншеи
Кран автомобильный, г/п 25т	КС-54711-1 «Ивановец»	176 (240)	1	Укладка труб, разгрузка материалов
Автобетоносмеситель (миксер)	Камаз 69364		1	Доставка бетона
Стыковая сварочная электрогидравлическая машина BASIC 315 для сварки труб 90 – 315 мм	RITMO BASIC 315	4.5	1	Сварка труб п/э при помощи муфт
Источник питания для сварочной машины - бензогенератор	SDMO Alize 6000E	5,6	1	Обеспечение электроэнергией
Автоцистерна для воды, 15м ³	АЦВ-15,0-260	206 (280)	1	Доставка воды
Каток дорожный самоходный гладкий, 9 тн	Bomag BW 177 DH-4	75	1	Уплотнение грунта
Установка для ГНБ	Vermeer Navigator D80x100 Серия 2	(200)	1	Прокладка газопровода бестраншейным способом
Пост мойки колес	Мойдодыр – К-1(В)		2	Мойка колес перед съездом на Федеральную трассу
Автобус	ПА3-4234	100 (136)	2	Перевозка людей
Дизельная электростанция	JCB G45X	33.1	2	Обеспечение электроэнергией
Поверхностный вибратор	ПВ-1	2,2	1	Уплотнение грунта
Передвижная ремонтная	ПРМ-01	221 (305)	1	Ремонтные работы

Название	Марка	Мощность, кВт (л.с.)	Кол- во	Область применения
мастерская				
Компрессор	ЗИФ-ПВ 12/0,7	77,2 (105)	1	Испытания газопровода
Илососная машина	KAMAZ-65115 6x4	221 (300)	1	Откачка отработанного бурового раствора
Валочно-пакетирующая машина	ЛП-19	-	1	Валка леса
Машина трелевочная бесчokerная	ЛП-18К		1	Транспортировка леса
Корчеватель	КТ-01	-	1	Корчевание пней
Косилка-кустореz	К-78М	37,6 (51,2)	1	Вырубка кустарника
Рыхлитель однозубый	Тип Н	-	1	Рыхление грунта
Мульчер на базе трактора	Беларус - 82.1	59 (80)	1	Переработка порубочных остатков в щепу
Бензопила	STIHL MS 230	2 (2,7)	3	Распиливание деревьев
Лебедки	ЛТ30		1	Монтаж трубопровода
Монтажные полотенца	ПМ-1023		2	Монтаж трубопровода
Болгарка	Bosch GWS 14- 125 CE	1,4	1	Строительно- монтажные работы

В таблице ведомости потребности в основных строительных машинах и механизмах приводится примерный перечень количества этих средств. Предусмотренные в таблице марки механизмов не являются обязательными для использования при производстве строительно-монтажных работ и могут быть заменены другими (имеющимися у организации в наличии) с аналогичными техническими характеристиками.

Обеспечение электроэнергией осуществляется от передвижной электростанции, водой - от передвижной емкости для воды. Вода для технологических нужд – привозная, доставка воды осуществляется автоцистернами из сетей водопровода по прямым договорам. Забор воды из рек исключён.

Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода должна отвечать требованиям Постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Вода для питьевых нужд применяется бутилированная и должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в ёмкости. Контроль качества». Необходимо предусмотреть установку кулеров.

Сжатый воздух используется для продувки газопроводов и потребность в нем удовлетворяется за счет эксплуатации передвижных компрессорных установок.

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

Производство работ ведется традиционным методом. Продолжительность рабочей недели 5 дней, выходных – 2 дня. Для проведения СМР принят односменный режим работы. Продолжительность смены 8 часов.

По категориям средняя численность работающих в одной смене составляет:

- рабочих - 60 чел.;
- ИТР - 7 чел.;
- служащие - 4 чел.
- МОП и охрана - 1 чел.

Потребность в трудовых ресурсах, определённая при разработке проекта организации строительства, уточняется при разработке проекта производства работ для конкретных условий организации работ на данном участке строительства.

Потребность в рабочей силе обеспечивается за счет подрядной организации.

В качестве временных зданий административно-бытового назначения рекомендуется использовать полносборные мобильные модули контейнерного типа (вагончики - фургон-бытовка ФБ-01.00.00), имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение, укомплектованные необходимым санитарно-бытовым оборудованием.

На трассе предполагается организация двух инвентарных зданий-вагончиков на шасси: мобильное здание прорабской, мобильное здание для отдыха и обогрева рабочих, а также одна мобильная туалетная кабина (биотуалет). По мере строительства проектируемой трассы вагоны перемещаются вдоль трассы и располагаются в радиусе 150 м от места производства работ. Покрытия под вагончики не предусматривается, так как они мобильного типа на колесах.

Размещение временных зданий и сооружений предусматривается на свободной территории, в пределах полосы отвода земель под строительство, вне территории ООПТ.

Стоки от санитарно-бытовых помещений вывозятся специализированными организациями (по договору на обслуживание биотуалетов, заключаемому подрядчиком).

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях в мобильных вагончиках с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей по договору со специализированной организацией, заключаемому генподрядчиком.

Размещение передвижных зданий-вагончиков должно вестись с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности. В месте размещения бытовых помещений устанавливаются первичные средства тушения пожара (пожарный щит типа ЩП-А с оборудованием, ящик с песком и ёмкость для хранения воды 0,2 м³).

Работы подготовительного периода.

К внеплощадочным подготовительным работам относятся:

- подготовка территории и обустройство временных площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования (вне границ ООПТ);
- завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно-бытового, производственного назначения;
- создание необходимого на начальный период запаса строительных конструкций, материалов и оборудования.

Внеплощадочные подготовительные работы необходимо начинать сразу же после изучения проектно-сметной документации.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- создание опорной геодезической сети и закрепление основных разбивочных осей трассы границ строительной полосы и площадок;
- расчистка полосы и площадок земельного отвода от лесорастительности;
- устройство внутриплощадочных проездов, временных площадок для размещения техники;
- сооружение складских и монтажных площадок;
- оборудование распределительными щитами и разводкой для подключения механического инструмента и выполнения газосварочных работ;
- установка временных сигнальных ограждений для обозначения границ полосы строительно-монтажных работ;
- вывоз труб на трассу;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями с обеспечением мер противопожарной безопасности в соответствии требований, изложенных в Постановлении Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовые помещения, водой, электроэнергией;
- согласование времени и порядка прокладки газопровода через автомобильные дороги в соответствующих службах.

Работы основного периода строительства.

Работы основного периода включают:

- закрепление трассы газопровода на местности;
- расчистку территории от древесно-кустарниковой растительности;
- планировку полосы трассы в зоне движения механизированной колонны;
- вывоз трубных плетей на трассу и раскладка их на бровке траншеи;
- сварку трубных плетей в нитку на трассе с контролем качества монтажных сварных стыков;
- разработку траншеи;
- укладку газопровода в траншею;
- засыпку уложенного газопровода;
- испытания газопровода;
- подключение проектируемого газопровода к действующему газопроводу.

На выполнение комплекса работ по прокладке сети подземного газопровода генподрядчиком должен быть разработан в обязательном порядке проект производства работ, обеспечивающий безопасность работ.

Полный объем строительно-монтажных работ выполняется строительно-монтажной бригадой, оснащенной строительными машинами, механизмами и автотранспортом, согласно производимым работам и их объему.

Работы ведутся последовательно-поточным методом.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 перед началом строительства трубопроводов, транспортных коммуникаций и других объектов должен сниматься плодородный слой почвы

и хранится во временном отвале, расположенном вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормативами отвода, и использоваться для рекультивации после окончания строительных или планировочных работ. Снятие плодородного слоя почвы выполняется бульдозером (за исключением участков ННБ). По окончании строительства растительный грунт планируется по строительной полосе.

Разработка грунта в траншее для прокладки газопровода выполняется экскаватором. Разрабатываемый грунт складывается в пределах полосы работ при этом растительный слой (плодородный слой) и минеральный грунт складываются отдельно друг от друга. Грунт складывается во временном отвале за границей водоохранной зоны.

Во избежание обвала вынутого грунта в траншею (котлован), а также обрушения стенок траншеи (котлована) основание отвала извлечённого грунта следует располагать не ближе 0,5 м от края траншеи (котлована).

Отвалы грунта следует располагать с верховой стороны косогорного рельефа.

Обратная засыпка траншеи минеральным грунтом на рекультивируемых участках осуществляется экскаватором, растительным грунтом – бульдозером.

Траншея разрабатывается с естественными откосами.

Грунт в траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 15 см. Доработка грунта выполняется непосредственно перед укладкой сваренного участка трубопровода в траншею. Длину траншеи при рытье следует назначать с учетом обеспечения укладки и засыпки трубопровода после окончания смены. Открытые траншеи не должны длительное время оставаться открытыми.

Работы на участках с высоким уровнем грунтовых вод рекомендуется проводить в сухой период года.

Укладка трубы в траншею осуществляется с помощью трубоукладчиков.

Места пересечения водных объектов выполняются закрытым способом методом наклонно-направленного бурения в соответствии с п.5.4.3 СП 62.13330.2011, с соблюдением требований ст.65 Водного Кодекса РФ. Работы по прокладке подземного газопровода методом ННБ ведутся непрерывно. Для прокладки газопровода методом ННБ применяется установка горизонтально-направленного бурения.

Перед бурением требуется подготовить место для размещения бурильной установки. Место установки необходимо оградить. Расстояние между ограждением и машиной должно быть не менее 1,5 м.

После прокладки газопровода технологические котлованы предполагается засыпать. Прокладку газопровода способом наклонно-направленного бурения выполнять с обязательной подачей бурового раствора бентонита в зону бурения для стабилизации буровой скважины, предотвращающей ее обвал от давления окружающего грунта и образования дополнительной защитной пленки.

Протаскивание по буровому каналу защитного футляра и трубы газопровода производится раздельным способом: вначале протаскивается футляр, а затем протаскивается сваренная плеть газопровода.

Плеть трубопровода перед протаскиванием должна быть сварена, произведен контроль стыков.

Подъезд строительной техники к технологическим котлованам предусматривается по существующим дорогам и по полосе временного отвода.

Засыпку траншеи следует производить в три стадии:

- засыпка пазух немерзлым грунтом (вручную);
- присыпка на высоту 0,2 м над верхом трубы тем же грунтом с подбивкой пазух (вручную);
- окончательная засыпка после предварительного испытания с равномерным послойным уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы.

Трубы, поступающие на монтаж, следует защищать от попадания в их полость грязи, снега и других посторонних предметов. При монтаже газопровода должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб путем установки монтажных заглушек.

Испытания газопровода на герметичность и прочность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления. Испытание подземных газопроводов, прокладываемых методом ННБ, разрешается проводить в соответствии с СП 62.13330.2011 в одну стадию вместе с основным газопроводом по согласованию с эксплуатационной организацией. Обеспечение сжатым воздухом строительства предусмотрено от передвижных компрессоров.

После окончания производства работ щебеночное покрытие автодороги демонтируется, выполняется его снятие и вывоз на базу подрядчика. Все затронутые строительством земельные участки будут рекультивированы и приведены в исходное состояние.

Рекультивация нарушенных земель будет выполняться в два этапа: технический и биологический.

Рекультивация земель заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, в задернении поверхности посевом трав. Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе отвода газопровода, затрудняющей его нормальную эксплуатацию, в соответствии с нормативными требованиями не допускается.

По окончании работ земли, отведенные во временное пользование, возвращаются землепользователям в состоянии, пригодном для использования их по назначению. Передача восстанавливаемых земель оформляется актом в установленном порядке.

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

Территория находится в зоне умеренно континентального климата, смягчающее влияние Атлантического океана велико.

Район работ относится к умеренному поясу, климат умеренно-континентальный, с умеренно теплым и влажным летом, умеренно-холодной зимой и ясно выраженными сезонами весны и осени. По схематической карте территории РФ для строительства (СП 131.13330.2020) район изысканий относится к климатическому подрайону ПВ. Основные климатические характеристики и их изменение по территории района определяются влиянием общих и местных факторов: солнечной радиации, циркуляции атмосферы, подстилающей поверхности. Согласно п 2.1 СП 131.13330.2020 климатические характеристики даны по ближайшей метеостанции (г. Ярославль, Центральное УГМС, код 31000092), расположенной в местности с аналогичными условиями, на удалении не более 100 км. от района изысканий.

Территория планируемых работ находится в зоне умеренно континентального климата. Зима продолжается более пяти месяцев. Средняя температура января -11°C , июля $+18^{\circ}\text{C}$. Годовое количество осадков составляет порядка 550 мм. Сумма температур вегетационного периода (выше $+10^{\circ}\text{C}$) составляет 1892°C . Число дней с температурой ниже нуля – 150 сут. Годовое количество осадков порядка 580-690 мм. Сумма осадков холодного периода – 175 мм., теплого периода – 427 мм.

Зима умеренно холодная и умеренно снежная. Средняя температура января в Ярославле -11°C . В отдельные зимы морозы достигают -46°C , но случаются и многодневные оттепели. Средняя высота снежного покрова составляет 35-50 см., составляя в разные годы от 20 до 70 см. Снежный покров устанавливается во второй половине ноября и сохраняется в течение 140 дней. В каждый зимний месяц в среднем выпадает по 25-50 мм. осадков. Снегопады частые, но с небольшой интенсивностью. Относительная влажность около 80 %. Преобладают ветры южных и западных направлений. Средняя скорость ветра порядка 4 м/с, сильные ветры (более 8 м/с) и метели наблюдаются в основном в декабре-январе и длятся до 8-10 дней.

Весна характеризуется малыми осадками. Средняя температура апреля в Ярославле около $+4^{\circ}\text{C}$. Сход снежного покрова происходит в первой половине апреля. Осадки в апреле невелики, около 40 мм, увеличение осадков начинается с мая, когда их выпадает порядка 50-60 мм. В мае отмечается наименьшая в году относительная влажность воздуха, в среднем около 70 %.

Лето умеренно тёплое, влажное, с наибольшим количеством осадков (до 80 мм. в месяц). Средняя температура июля в Ярославле составляет $+18^{\circ}\text{C}$, максимальные дневные температуры до $+37^{\circ}\text{C}$. В июле выпадает наибольшее количество осадков в году, порядка 80-

90 мм. в месяц. Дожди преимущественно ливневые, часто с грозами (в июне-июле бывает до 6-8 дней с грозой). Преобладают ветры западных и северных направлений, средняя скорость 2,5-3,5 м/с.

Осень характеризуется резким увеличением пасмурного неба (до 18 дней в месяц) и возрастанием относительной влажности до 85 %. Средняя температура октября в Ярославле +3 °С. Количество осадков уменьшается, но характер их меняется: идут обложные дожди и возникают туманы. Средняя дата первого заморозка в воздухе на открытом пространстве приходится на вторую половину сентября.

Ветровой режим. Основным фактором, определяющим режим ветра в холодный период года, является западно-восточный перенос, обусловленный общей циркуляцией атмосферы. В районе работ в течение года преобладают ветра южного направления. В теплый период наибольшую повторяемость имеют ветры северной четверти (северные и северо-западные). В зимний период преобладают ветра южной направленности. Наибольшие средние месячные скорости ветра в теплый период года отмечаются в октябре. Скорость ветра 50% обеспеченности составляет 3,8 м/с, а 1% обеспеченности более 15 м/с.

Осадки. Годовое количество осадков составляет 653 мм. Глубина промерзания почвы в среднем (из максимальных за зиму) составляет для глины или суглинки – 1,31 м; для супесей – 1,59 м; для песка разных фракций – 1,70 м; для крупнообломочных грунтов – 1,93 м. 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. 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. Туманы чаще всего отмечаются в сентябре и октябре.

Температурный режим. Средняя годовая температура воздуха для данной территории составляет +3,2 С. Средняя многолетняя продолжительность безморозного периода в районе работ составляет 131 день. Наиболее холодными месяцами в являются январь и февраль, когда средние месячные температуры которых составляют, соответственно -11,9 С и -10,8 С, при этом величина среднемесячных минимальных температур достигает -15,7°С и -15,0°С. По многолетним наблюдениям самый теплый месяц года – июль, характеризующийся средней месячной температурой +18 С при абсолютном максимуме +37°С. Величина годовой амплитуды между среднемноголетними температурами самого холодного и самого теплого месяца составляет 29,5 С, амплитуда между экстремумами температуры воздуха достигает 83 С. Средняя годовая температура поверхности почвы составляет +4 С. Наиболее низкая средняя температура почвы наблюдается в январе и феврале и составляет -12°С и -11°С соответственно, а наиболее высокая – в июле, в среднем +20°С.

Климатические характеристики района площадки ведения работ приведены по данным наблюдений метеорологической станции «Ярославль», СП 131.13330.2020 и техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий (шифр 838/145.03-ИЭИ).

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	-10,2	-9,1	-3,3	4,7	12	16,1	18,4	16,2	10,3	4,0	-2,3	-7,3	4,3

Направление ветра не устойчиво, преобладает его северная составляющая.

Таблица 4.1.2.

Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	12,8	6,0	10,2	9,0	19,5	12,8	15,7	14,0	4

Таблица 4.1.3.

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	t _{max} , °C	+ 24,6
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года	t _{min} , °C	-15
Скорость ветра, превышаемая в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5 % случаев	U*, м/с	8,5
Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности в направлении жилой зоны	f	1,0
Источник: данные СП 131.13330.2020 - Строительная климатология, данные метеостанции Ярославль		

Уровень существующего загрязнения атмосферного воздуха. В административном отношении участок трассы проектируемого газопровода объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афоново Ярославского района Ярославской области» находится в центральной части Ярославского района Ярославской области.

Участок проектирования частично попадает в границы ООПТ регионального значения – государственного природного заказника (ГПЗ) «Козьмодемьянский».

Оценка существующего 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 2024-2028 гг.».

Таблица 4.1.4.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации мг/м ³ .
Диоксид серы	0,020
Оксид углерода	1,2
Диоксид азота	0,043
Оксид азота	0,027

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.

4.2. Гидрологические условия и почвенный покров

В геоморфологическом отношении исследуемая территории расположена в водосборном бассейне р. Которосль, осложненной сетью притоков и ручьёв. Гидрографическая сеть региона относится к бассейну Каспийского моря, Верхневолжский бассейновый округ.

Трасса проектируемого газопровода пересекает 2 водотока: ручей б/н и реку Курбица.

Река Курбица. Река Курбица в районе работ представлена русловым участком среднего течения с правым притоком р. Старая Курбица и безымянный ручей. Долина выражена слабо, местность залесена. Пойма двусторонняя, ежегодно затопляемая, покрыта влаголюбивой растительностью, кустарником и деревьями. Русло выраженное. Левый берег крутой, местами обрывистой. Правый берег пологий. На участке трассы – русло шириной по бровкам 7 м., глубина 0,3 м. По берегам растут деревья возрастом 15-20 лет, следов подмыва не обнаружено, что указывает на устойчивость берегов. Выше створа пересечения с проектируемой трассой расположен автомобильный мост. На всем своём протяжении река в летний меженный период не пересыхает, в зимний период не промерзает. Водоток используется в хозяйственно-бытовых целях, развито любительское рыболовство, промышленный вылов водных биоресурсов не ведётся.



Рис. 4.2.1. Общий вид на р. Курбица вниз по течению в створе пересечения с трассой газопровода

Ручей без названия. Другим водотоком, пересекаемым трассой проектируемого газопровода, является ручей без названия – правый приток р. Старая Курбица, место слияния с юга от д. Аристово. На расстоянии 126 м. выше по течению от места пересечения планируемого газопровода с безымянным ручьём расположена автомобильная дорога. Геоморфологически долина ручья не выражена. Пойма двусторонняя, ежегодно затопляемая, покрыта влаголюбивой растительностью, кустарником и деревьями. Русло ручья слабоизвилистое, не выраженное, русловые берега низкие, заросшие. На участке трассы газопровода русло шириной по бровкам до 3 м., максимальная глубина порядка 0,2 м.



Рис. 4.2.2. Общий вид на ручей б/н в створе пересечения с трассой газопровода

Следов проявления активной эрозионной деятельности на водотоках в створах пересечения не обнаружено, берега сильно задернованы, что лимитирует размыв.

По непараметрическому критерию Вилкоксона по критериям видового богатства и по ихтиомассе достоверно различаются ручей б/н и реки Курица и Пахма, что объясняется гидрологическими условиями водотоков. В целом рыбное сообщество рек Пахма и Курбица вследствие схожих условий обитания имеет схожий характер. По комплексу габитуальных признаков рыбу на данном участке можно охарактеризовать как находящуюся в удовлетворительном состоянии.

Водный режим. Участок работ не находится в зоне искусственного регулирования гидрорежима. Водный режим характеризуется высоким весенним половодьем и низкой зимней меженью. В летне-осенний период нередко проходят дождевые паводки. Весеннее половодье является основной фазой водного режима реки в районе изысканий, средние даты начала половодья приходятся на вторую декаду апреля. В период прохождения весеннего половодья наблюдаются максимальные годовые расходы воды, и проходит в среднем до 60% годового стока. Средняя продолжительность половодья 30-40 дней. Пик половодья в среднем приходится на третью декаду апреля, спад наступает к середине мая. Окончание весеннего половодья приходится на начало июня. Минимальный уровень в июле-августе. Гидрограф половодий, как правило, однопиковый. Формирование высоких половодий определяется величиной запасов и дружностью снеготаяния.

Летний меженный период начинается в конце мая – начале июня, заканчивается в первой половине сентября. Дождевые паводки обычно наблюдаются с мая по первую декаду ноября, максимальные дождевые паводки проходят в основном в июне.

Зимняя межень начинается с установлением ледостава в среднем в конце ноября, реже в начале декабря (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 данной территории появление льда наступает в конце ноября. Средние сроки установления ледостава приходятся на вторую декаду ноября. Продолжительность ледостава изменяется от 100 до 151 суток и в среднем составляет 123 суток. Наибольшая толщина льда наблюдается в конце периода ледостава. Максимальная толщина льда наблюдается в феврале-марте и достигает 0,4-0,75 м. Характерен ежегодный ледоход. Процесс вскрытия начинается в конце марта, проходит интенсивно. Продолжительность весеннего ледохода составляет от 5 до 7 дней.

Почвенный покров Ярославской области представлен в основном дерново-подзолистыми почвами и их разновидностями: подзолистыми, болотно-подзолистыми и болотными почвами. Доля других типов почв (дерново-глеевых, торфяно-болотистых низинных и торфяно-болотных верховых, пойменных (аллювиальных) невелика. Дерново-подзолистые почвы разной степени оподзоленности, составляющие основной фон территории, занимают площадь 1 684,4 тыс. га, или 46,5 %, большинство из них имеют благоприятный механический состав для возделывания сельскохозяйственных культур. Второе место по площади (13,7%) занимают болотно-подзолистые почвы, третье - принадлежит комплексному почвенному покрову (8,6% без овражно-балочного комплекса), четвертое - болотные почвы (6,8%). Дерновые глееватые и глеевые почвы занимают 3,5 процента, а серые лесные почвы – 0,4 процента площадей. При такой пестроте почвенных разностей для них в общем характерны малая мощность и бесструктурность пахотного слоя, недостаток органических веществ, повышенная кислотность.

В соответствии с картой районирования почв Российской Федерации (рисунок 4.2.3), в районе исследования в почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые почвы, а также пойменные кислые почвы.

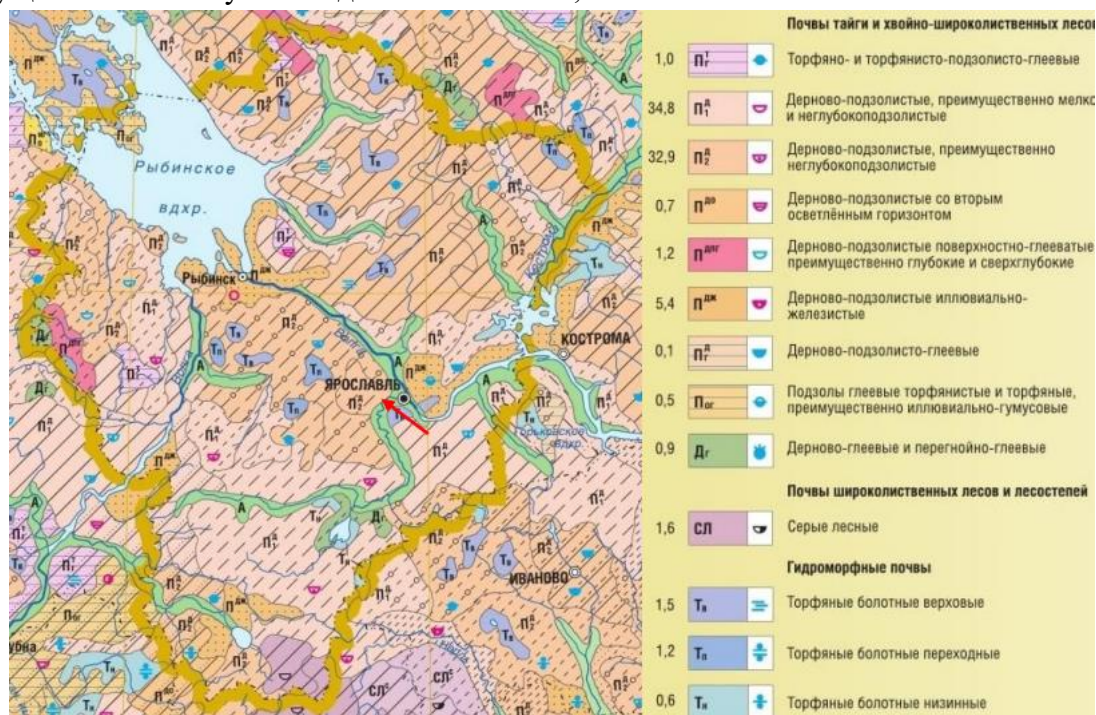


Рис. 4.2.3. Почвенная карта Ярославской области М 1:2 500 000 (Национальный атлас почв Российской Федерации, 2011) и район исследования (показан красной стрелкой)

4.3. Сведения об особо охраняемой природной территории (ООПТ) регионального значения

Государственный природный заказник «Козьмодемьянский» расположен в Ярославской области, в Ярославском муниципальном районе. Заказник образован в соответствии с распоряжением исполнительного комитета Ярославского областного Совета депутатов трудящихся от 22.02.63 № 31-р и функционирует в соответствии с постановлением Правительства 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» и Положением, утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 6 марта 2015 г. № 241-п «О выделении зон ограниченного хозяйственного использования, об утверждении Положения о заказнике «Козьмодемьянский» и о внесении изменений в постановление Администрации области от 15.12.2003 № 247 и постановления Правительства области от 01.07.2010 № 460-п, от 03.10.2014 № 977-п».

Местоположение - Ярославская область, Ярославский муниципальный район, Курбское сельское поселение, Ивняковское сельское поселение.

Статус - региональный.

Площадь - 8364,09 гектара.

Границы государственного природного заказника сформированы в графической и координатной форме. Сведения о границах государственного природного заказника внесены в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) решением Филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ярославской области» №7600/2012/01-15126 от 27.03.2012 года. Учетный номер объекта в ЕГРН – 76.17.2.23. Границы государственного природного заказника и основные кадастровые сведения о нем отражены на публичной кадастровой карте Росреестра.

Границы: западная и северная - от с. Курба вниз по р. Курбице до р. Пахмы, далее вниз по р. Пахме до с. Богослов; восточная - от с. Богослов по проселочной дороге через дер. Ефремово до дер. Вошино, далее по р. Вондели до р. Которосли, затем вверх по р. Которосли до железной дороги Ярославль - Москва и по железной дороге на юг до ст. Козьмодемьянск; южная - от ст. Козьмодемьянск по шоссе до с. Курба.

Профиль государственного природного заказника – зоологический.

Цель создания заказника - сохранение, восстановление и воспроизводство всех видов боровой дичи, сохранение среды их обитания, путей миграций, мест гнездования, типичных, уникальных, невосполнимых, ценных в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношениях природных комплексов и ландшафтов, объектов растительного мира, редких и исчезающих видов.

Основными задачами заказника являются:

- сохранение, восстановление и воспроизводство всех видов боровой дичи, редких и исчезающих видов, сохранение среды их обитания и мест гнездования;

- проведение биотехнических мероприятий с целью создания наиболее благоприятных условий обитания охраняемых видов охотничьих животных;

- систематическое проведение учетных работ, регулирование численности, выбраковка больных и травмированных охотничьих животных;

- пропаганда и внедрение передового опыта охраны и воспроизводства диких охотничьих животных.

Основная часть заказника расположена в Ярославско-Костромской низине. Большая часть территории характеризуется увалистым рельефом и наличием больших холмов. Абсолютные высоты изменяются от 100 до 150 м, а относительные - от 20 до 30 м. С поверхности низина сложена озерными отложениями. Коренные породы представлены меловой системой из слюдистых песков с прослойками черных глин. На территории заказника представлены разновидности типичных почв лесной зоны с преобладанием средне- и легкосуглинистых почв. Гидрологическая сеть заказника развита достаточно хорошо. На его территории находятся несколько слабо врезанных петляющих (мигрирующих) рек - Которосль, Пахма, Пажа, Вондель, Курбица, имеющих разветвленную сеть притоков.

Типы растительности заказника разнообразны, доминируют леса и луга. В пределах заказника представлены коренные (первичные) и производные (временные) леса. Небольшой участок (около 100 га) коренного соснового леса занимает склон террасы р. Пахмы вблизи с. Богослов. В зависимости от почвенных условий и микрорельефа встречаются фрагменты разных типов соснового леса - бор кисличный, бор ландышевый, бор орляковый, бор брусничный, бор черничный, бор долгомошный. В подросте встречаются береза бородавчатая, осина. Кустарниковый ярус (подлесок) довольно изрежен и состоит из рябины обыкновенной, крушины ломкой, малины обыкновенной, ивы пепельной, ушастой и приземистой, калины обыкновенной. Травяно-кустарниковый ярус хорошо развит и соответствует экологическим условиям соснового леса. В травостое обычны кошачья лапка двудомная, ястребинки волосистая и зонтичная, мелколепестник острый, лапчатка серебристая, сушеница лесная, брусника, черника, вейник наземный, земляники обыкновенная и мускусная, овсяница овечья, ландыш майский, гудайера ползучая, хмель. Наряду с типичными лесными видами растений встречаются группировки луговых, сорных и рудеральных видов - щучка дернистая, полевица тонкая, тимopheевка луговая, ежа сборная, душистый колосок, мятлики однолетний и луговой, кульбаба осенняя, сивец, манжетка, одуванчик лекарственный, полынь, подорожник большой, марь белая и другие виды.

На территории заказника широко распространены производные мелколиственные леса. Они вторичны по своему происхождению, возникли на месте уничтоженных коренных первичных еловых и сосновых лесов. Среди них встречаются сероольшатники, березняк ивняковый, березняк наземновейниковый. Все производные леса устойчивые, длительно-производные по причине отсутствия восстановления хвойных пород.

Фаунистический комплекс заказника включает большое число видов беспозвоночных и позвоночных животных. На территории заказника встречаются следующие насекомые: из отряда клопы - клоп рапсовый, щитник ягодный; из отряда жесткрылые (жуки) - афодий краснокрылый и рыженогий, бегун волосистый, бегунчик четырехпятнистый, гониоктена ивовая, гравер обыкновенный, древесинник многоядный и полосатый, жужелица головастая и зернистая, заболонник березовый и морщинистый, козявка ивовая, козявочка калинная, короед вершинный и кленовый, короед-типограф, лептура красная и черноногая, лубоед большой еловый, фиолетовый и щетинистый, мертвоед красногрудый и ребристый, навозник лесной, плавунец каемчатый и окаймленный, птеростих весенний, проворный и черный, хрущ майский восточный, щелкун блестящий и гребнеусый, щитоноска зеленая и другие.

Фауна позвоночных заказника разнообразна. В лесах заказника земноводные представлены 6 видами - обыкновенный тритон, гребенчатый тритон, серая жаба, прудовая лягушка, травяная лягушка и остромордая лягушка. Наиболее обычна из них травяная лягушка, населяющая все типы лесов. Чуть реже встречаются остромордая лягушка и серая жаба. Прудовая лягушка населяет небольшие лесные водоемы. Из пресмыкающихся массовым видом является живородящая ящерица, которая населяет все типы биотопов. Обыкновенная гадюка встречается спорадично.

Птицы на территории заказника представлены большим количеством видов. Из отряда соколообразных в лесах заказника встречаются обыкновенный канюк, осоед, ястреб тетеревятник, ястреб перепелятник, чеглок.

Млекопитающие отряда насекомоядных в лесах заказника представлены следующими видами - обыкновенный еж, обыкновенный крот, обыкновенная бурозубка и малая бурозубка. Из отряда хищных могут быть встречены лисица, енотовидная собака, волк, лесная куница, черный хорь, горностай, ласка, барсук. Копытных в заказнике обитает два вида - лось и кабан, численность которых высока. Обычен также и заяц-беляк. Многочисленна в лесах заказника обыкновенная белка, населяющая преимущественно хвойные леса. Из мышевидных грызунов встречаются малая лесная мышь и рыжая полевка.

Особо охраняемые природные объекты: высокобонитетный сосновый лес (100 га) на берегу р. Пахмы в районе с. Богослов. Редкие виды:

- грибов - дубовик оливково-бурый;
- растений - вяз гладкий, гудайера ползучая, любка двулистная, пальчатокоренник мясо-красный, пальчатокоренник пятнистый, пальчатокоренник Фукса, коротконожка лесная, земляника мускусная, осока лесная;
- птиц - осоед, мохноногий сыч, белоспинный дятел, трехпалый дятел, европейская кедровка, черный дрозд, московка.

Режим особой охраны территории государственного природного заказника установлен Положением о заказнике, утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 6 марта 2015 г. № 241-п «О выделении зон ограниченного хозяйственного использования, об утверждении Положения о заказнике «Козьмодемьянский» и о внесении изменений в постановление Администрации области от 15.12.2003 № 247 и постановления Правительства области от 01.07.2010 № 460-п, от 03.10.2014 № 977-п» (далее Режим). Далее приводятся разрешенные виды деятельности в соответствии с Режимом особой охраны с сокращением:

«п. 16.2. Допускается использование заказника 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, а также в целях, не противоречащих задачам заказника и установленному режиму охраны, в том числе:

- осуществление сельскохозяйственной деятельности на землях сельскохозяйственного назначения в ранее отведенных границах земельных участков с учетом требований, установленных подпунктами 16.1, 16.2, 16.4 - 16.10 данного пункта;
- сенокошение с учетом требований, установленных подпунктом 16.1 данного пункта;
- пчеловодство с учетом требований, установленных подпунктами 16.1, 16.3 данного пункта;
- природно-познавательный туризм с учетом требований, установленных подпунктами 16.1, 16.3 данного пункта, и при согласовании с МЛХиП ЯО;
- забор (изъятие) водных ресурсов из водных объектов для целей питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения, для технологических нужд существующих жилых и хозяйственных объектов, прокладка кабельных линий связи (за исключением объектов капитального строительства) методом горизонтально-направленного бурения без проведения земляных работ в границах заказника, ремонт существующих дорог (включая дорожные сооружения) при согласовании с МЛХиП ЯО материалов оценки воздействия на окружающую среду, обосновывающих отсутствие негативного воздействия на заказник;
- любительская и спортивная охота и рыболовство;
- рыболовство в научно-исследовательских целях, развитие аквакультуры (рыбоводства) в целях акклиматизации и искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов при согласовании с МЛХиП ЯО;
- 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 (включая дорожные сооружения), посадка деревьев и кустарников ценных пород в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Ярославской области и при согласовании с МЛХиП ЯО;
- установка специальных знаков, информирующих о наличии, границах заказника, 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 МЛХиП ЯО.

п. 16.3. Виды разрешенного использования земельных участков в границах заказника.

п. 16.3.1. Для расположенных в границах заказника земельных участков из состава земель любых категорий, а также земель, не прошедших государственный кадастровый учет, либо земель, категория которых не установлена, определяются следующие основные виды разрешенного использования земельных участков:

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

п. 16.3.2. Для расположенных в границах заказника земельных участков из состава земель любых категорий, а также земель, не прошедших государственный кадастровый учет, либо земель, категория которых не установлена, определяются следующие вспомогательные виды разрешенного использования земельных участков:

- сенокошение;

- выращивание зерновых и иных сельскохозяйственных культур;
- пчеловодство (без размещения капитальных строений и сооружений);
- природно-познавательный туризм (без размещения капитальных строений и сооружений);
- охота и рыбалка (без размещения капитальных строений и сооружений).

п. 16.3.3. Деятельность, предусмотренная основными видами разрешенного использования земельных участков, а также вспомогательными видами разрешенного использования земельных участков, осуществляется в соответствии с требованиями, установленными подпунктами 16.1, 16.2, 16.4 - 16.10 данного пункта.

п. 16.3.4. ... Размещение линейных объектов в границах заказника осуществляется в соответствии с требованиями, установленными подпунктами 16.1, 16.2, 16.4 - 16.10 Положения. Размещение линейных объектов в границах заказника не допускается в случаях, если их размещение причиняет вред природным комплексам и их компонентам.

п. 16.4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства в границах заказника запрещены, за исключением размещения линейных объектов в случаях, предусмотренных подпунктом 16.3.4 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 10 Положения.

...

п. 10. Изменение границ, выделение зон ограниченного хозяйственного использования, реорганизация, упразднение заказника осуществляются в соответствии с Порядком создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области, утверждённым постановлением Правительства области от 27.09.2012 № 981-п «Об утверждении Порядка создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области».

4.4. Характеристика растительного и животного мира планируемой к выделению зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) в границах государственного природного заказника

Исследование территории проектируемой зоны ограниченного хозяйственного использования, предназначенной для строительства и эксплуатации объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» в составе особо охраняемой природной территории Ярославской области – государственный природный заказник «Козьмодемьянский» производилось в июле-августе 2023 года.

Полевое обследование проведено следующими специалистами:

Иванова Наталья Леонидовна - член экспертной комиссии по проведению государственной экологической экспертизы департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, член Комиссии по Красной книге Ярославской области, кандидат биологических наук (учёная степень), доцент кафедры ботаники (ученое звание), доцент кафедры биологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского» (занимаемая должность).

Сфера научных интересов (37 лет) – изучение экологического состояния водных и наземных экосистем с использованием методов биотестирования и биоиндикации, биоразнообразия Ярославской области, в том числе ООПТ федерального и регионального значения, с использованием геоботанических методов исследования. Всего опубликовано 87 работ, из которых наиболее важные соответствуют направлению исследования (50 статей и тезисов).

Дмитрий Викторович Власов – старший научный сотрудник естественно-исторического отдела ГАУК «Ярославский государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник». Образование высшее, закончил факультет биологии Ярославского государственного ун-та в 1989 г.

Член экспертной комиссии по проведению государственной экологической экспертизы департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области; член Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам при Департаменте охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области (с 2007 г.), член авторского коллектива Красной книги Ярославской области (2004, 2015), Красной книги Российской Федерации (2021).

Сфера научных интересов (свыше 30 лет) изучение биоразнообразия Ярославской области, в том числе ООПТ федерального и регионального значения (ДГПБЗ, НП «Плещеево озеро», заказники и памятники природы). Опубликовано 83 статьи и главы в коллективных монографиях – ККЯО, ККРФ (часть в соавторстве), посвященных фауне различных групп насекомых, преимущественно жесткокрылых Ярославской области и федеральных ООПТ (2 статьи по фауне ДГПБЗ; 8 – по фауне НП «Плещеево озеро», 1 – по охраняемым видам Ярославского заказника), биологии и распространению отдельных охраняемых и рекомендуемых к охране видов насекомых.

4.4.1. Характеристика растительного мира проектируемой ЗОХИ в границах государственного природного заказника

Исследование растительного мира проектируемой зоны ограниченного хозяйственного использования, предназначенной для строительства и эксплуатации объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» в составе особо охраняемой природной территории Ярославской области – государственный природный заказник «Козьмодемьянский» производилось в течение июля-августа 2023 г., в благоприятный фенологический период.

Материалы и методы исследования

При изучении видового разнообразия организмов обследуемой территории, для наиболее полного изучения, преимущество отдавалось маршрутным методам. Прокладывались пешие маршруты. Это позволило наиболее полно изучить территорию обследуемого участка. Исследовалась растительность на территории проектируемой ЗОХИ и на прилегающей к ней территории (на расстоянии 100 м).

Использовался маршрутный метод, согласно которому проходились и описывались заранее намеченные маршруты. Маршруты были проложены с учетом разнообразия растительных сообществ, известных из литературы ценных участков экосистем и объектов растительного мира на исследуемых территориях. При прохождении маршрутов описывался растительный покров, выявлялись редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты растительного мира, грибы и лишайники, занесенные в Красную книгу Ярославской области и Красную книгу Российской Федерации, выявлялись факторы негативного воздействия. В наиболее типичных растительных ассоциациях закладывались пробные площадки.

Флористические и геоботанические исследования проводились по общепринятым методикам. Проективное покрытие, полнота, высота ярусов определялись глазомерно. Для выявления видового состава производили сбор и фотографирование растительного материала. Камеральные работы включала обработку и систематизацию записей в полевых дневниках, составление перечня выявленных объектов, занесённых в Красные книги Российской Федерации и Ярославской области, редких и уязвимых таксонов, не включённых в Красную книгу Ярославской области, но нуждающихся на территории Ярославской области в постоянном контроле и наблюдении.

Определяли виды организмов с использованием источников (Маевский, 1964; Определитель растений Ярославской области, 1961; Определитель высших растений Ярославской области, 1986; Определитель сосудистых растений центра европейской России, 1995; Флора водоёмов Волжского бассейна: определитель цветковых растений, 1993; Флора средней полосы России: атлас-определитель, 2010).

Систематика и латинские названия лишайников и грибов приведены согласно <https://www.mycobank.org/>, растений – согласно <http://www.worldfloraonline.org/>.

Характеристика растительного мира проектируемой ЗОХИ в составе особо охраняемой природной территории регионального значения – ГПЗ «Козьмодемьянский»

Преобладающая часть растительных сообществ территории обследования представлена вторичными осиново-березовыми травяными лесами, разнотравно-злаково-осоковыми сообществами осушенных зарастающих сельскохозяйственных угодий. Данные типы экологических сообществ покрывают собой около 70% обследуемого участка.

Исследуемую территорию будущей ЗОХИ условно поделили на 5 участков различной протяженности:

- участок № 1 – движение вдоль автомобильной дороги по направлению к с. Ширинье до пересечения с рекой Курбицей;
- участок № 2 – от автобусной остановки в направлении дер. Лаптево;
- участок № 3 – от автобусной остановки в направлении дер. Аристово;
- участок № 4 – по полям от дер. Аристово в направлении к с. Богослов.
- участок № 5 – лесной массив по маршруту в направлении к с. Богослов.

Во время маршрутных исследований на этих участках были выделены и описаны различные сообщества растений. Точки остановок на маршруте представлены на рисунках ниже (космоснимках местности).

Список видов растений расположен в Приложении 2.

Исследовалась растительность на территории будущей ЗОХИ (вдоль дороги) и на прилегающей к ней территории (на расстоянии 100 м). Дорога находится на некотором возвышении, по бокам кюветы, которые из-за стока воды характеризуются повышенной увлажненностью. Иногда обочины дорог от соседствующих с ними полей отгорожены земляным валом, поросшим деревьями, кустарниками и травянистыми растениями.



Рис. 4.4.1.1. Дорожный указатель на маршруте обследования



Рис.4.4.1.2. Участок № 1 – от автобусной остановки вдоль автомобильной остановки в направлении с. Ширинье до пересечения с р. Курбицей.

Точки: 1 – злаковые культуры, 2 – осинник, 3 – р. Курбика

Справа от автомобильной дороги в направлении к с. Ширинье до пересечения с рекой Курбицей располагаются участки заброшенных пашен с луговой растительностью и достаточно большие по площади поля, засеянные кукурузой и другими злаковыми и бобовыми культурами.



Рис. 4.4.1.3. Поле со злаковыми культурами и обочина дороги



Рис. 4.4.1.4. Обочина дороги

Обочина дороги представлена сорной придорожной растительностью из обычных для территории области видов: пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), подорожник большой (*Plantago major*), клевер

ползучий (*Trifolium repens*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), трёхрёберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*), ромашка пахучая (*Matricaria discoidea*), мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), осока коротковолосистая (*Carex hirta*), марь сизая (*Chenopodium glaucum*), марь белая (*Chenopodium alba*), амарант запрокинутый, или щирица обыкновенная (*Amaranthus retroflexus*), куриное просо (*Echinochloa crusgalli*), мятлик однолетний (*Poa annua*), донник белый (*Melilotus albus*), лебеда раскидистая (*Atriplex patula*).

Откос, кювет и полоса отвода шоссейной дороги содержат те же виды, что и на обочине. Им сопутствуют луговые растения: нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), звездчатка злаковая (*Stellaria graminea*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), колокольчик скученный (*Campanula glomerata*), колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia*), герань луговая (*Geranium pratense*), люцерна хмелевая (*Medicago lupulina*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), василек луговой (*Centaurea jacea*), льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris*), короставник полевой (*Knautia arvensis*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), донник белый (*Melilotus albus*), донник лекарственный (*Melilotus officinalis*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), девясил иволистный (*Inula salicina*), марь белая (*Chenopodium alba*), бодяк обыкновенный (*Cirsium vulgare*), бодяк щетинистый (*Cirsium arvense*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), ястребинка зонтичная (*Hieracium umbellatum*), василёк луговой (*Centaurea jacea*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), осока соседняя (*Carex contigua*) и лесные: сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) и купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*), золотарник обыкновенный, или розга золотистая (*Solidago virgaurea*). Рассеянно в небольшом количестве произрастает борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*). В полосе отвода активно произрастает вейник наземный (*Calamagrostis epigejos*), пятнами – репейничек аптечный (*Agrimonia eupatoria*), редко – иван-чай узколистный (*Epilobium angustifolium*), лопух паутинистый (*Arcticum tomentosum*), борщевик сибирский (*Heracleum sibiricum*), розга золотистая (*Solidago virgaurea*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), лапчатка прямостоячая (*Potentilla erecta*), единично – очиток пурпурный (*Sedum telephium*), щавель курчавый (*Rumex crispus*).



Рис. 4.4.1.5. На заднем плане по центру куртина борщевика Сосновского

В зависимости от условий увлажнения список видов меняется, но не столь значительно, как их численность. В более увлажненных местах произрастает незабудка дернистая (*Myosotis caespitosa*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*), кипрей волосистый (*Epilobium hirsutum*). В сильно увлажнённых кюветах активно, лентой шириной до 2 метров, разрастается тростник южный с сопутствующими видами: камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), вероника длиннолистная (*Veronica longifolia*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), осока заячья (*Carex leporina*). Вдоль автомобильного полотна растут сорные растения, которые легко переносят вытаптывание и недостаток влаги: одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), подорожник большой (*Plantago major*), подорожник ланцетолистный (*Plantago lanceolata*), пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*), горец птичий (*Polygonum aviculare*), мятлик однолетний (*Poa annua*), осока коротковолосистая (*Carex hirta*), мелкопестник канадский (*Erigeron canadensis*) и другие.

Откосы систематически косят, поэтому вегетирующие злаки и разнотравье невысокие. На некоторых участках начинает быстро развиваться лопух паутинистый (*Arcticum tomentosum*). Борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*) вдоль дороги растет в небольшом количестве, потому что его косят. Но на этой части маршрута есть участок, заходящий на луговину, где он растёт большим пятном.

Между кюветом и лугом – ряд деревьев: берёза пушистая (*Betula pubestens*), береза повислая (*Betula nana*), ива козья (*Salix caprea*), ива мирзинолистная (*Salix myrsinifolia*) и ольха серая (*Alnus incana*), осина (*Populus tremor*). Высота деревьев в интервале 6 – 9 м. У березы пушистой, осины много подроста. Редко произрастают клен платановидный, или остролистный (*Acer platanoides*) и рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), высотой до 2 метров. Древесно-кустарниковая растительность вдоль дороги располагается прерывистыми куртинами. Очень редко встречается яблоня домашняя (*Malus domestica*) высотой до 2 м. Повсеместно встречаются одиночные или небольшими группами кусты ивы пепельной, или серой (*Salix cinerea*). Ива пепельная, ива козья (*Salix caprea*), ива трехтычинковая (*Salix triandra*) растут рассеянно по канавам и на лугу. Ольха серая, ивы иногда обвиты хмелем

вьющимся (*Humulus lupulus*). Рядом с ивами обнаружен его подрост. Ближе к реке Курбице появляются участки плотно произрастающей тонкоствольной осины совместно с ольхой серой.



Рис. 4.4.1.6. Хмель, обвивающий деревья и кустарники



Рис. 4.4.1.7. Участок № 1, точки: 4 – ежево-timoфеевко-полевичный луг, 5 – овраг

Местность будущей ЗОХИ холмистая. Понижение в рельефе влечёт за собой повышение увлажнения почвы и развитию ежево-timoфеевко-полевичного луга. Он сложен timофеевкой луговой (*Phleum pratense*), ежой сборной (*Dactylis glomerata*) и полевицей гигантской (*Agrostis gigantea*). Сопутствующие виды: бодяк обыкновенный (*Cirsium arvense*), трёхрѣберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*), клевер гибридный (*Trifolium hybridum*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), лопух паутинистый (*Arctium tomentosum*), донник белый (*Melilotus albus*) и др.



Рис. 4.4.1.8. Ежево-timoфеевко-полевичный луг

Набор видов на зарастающих пашнях во многом схож, различия касаются только доминантов. Ближе к лесному массиву около реки Курбицы развивается овсяницевоый луг, сложенный овсяницей тростниковой (*Festuca arundinacea*) с разнотравьем: василѣк луговой (*Centaurea jacea*), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), подмаренник настоящий (*Galium verum*), репешок обыкновенный (*Agrimonia eupatoria*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*), бедренец камнеломка (*Pimpinella saxifraga*), тмин обыкновенный (*Carum carvi*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), герань луговая (*Geranium pratense*), зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum*), дрѣма белая (*Silene protensis*), клевер средний (*Trifolium medium*), клевер гибридный (*Trifolium hybridum*), короставник полевой (*Knautia arvensis*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*) и незначительными вкраплениями сорных видов: трёхрѣберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*), бодяк обыкновенный (*Cirsium vulgare*), борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*). Бодяк обыкновенный формирует пятна.

Другой вариант сообществ представлен следующими доминирующими видами: timофеевка луговая (*Phleum pratense*) и ежа сборная (*Dactylis glomerata*), кострец безостый

(*Bromopsis inermis*). Сопутствующие виды: душистый колосок (*Anthoxanthum odoratum*), лисохвост луговой (*Alopecurus geniculatus*), бодяк щетинистый (*Cirsium arvense*), трёхрёберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*), клевер гибридный (*Trifolium hybridum*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), пикульник Зябра (*Galeopsis speciosa*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), иван-чай узколистый (*Epilobium angustifolium*), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*), осот огородный (*Sonchus oleraceus*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris*), герань луговая (*Geranium pratense*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), вероника длиннолистная (*Veronica longifolia*) и другие. Пикульник Зябра, девясил иволистный (*Inula salicina*), таволга вязолистная формируют большие пятна.

Ближе к дороге наблюдали куртинное развитие ивы пепельной, плотный самосев березы пушистой высотой до 1,5 м и длиной около 6 м.

В начале пути – при движении на маршруте от автомобильной остановки до р. Курбицы в точке 5 – наблюдали овраг, заросший осиной (*Populus tremula*). На его склонах к осине значительной примесью идут ольха серая (*Alnus incana*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), черёмуха обыкновенная (*Padus avium*). В травяном ярусе наблюдали смесь лесных, луговых и сорных видов: ежа сборная (*Dactylis glomerata*), щавель кислый (*Rumex acetosa*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea*) и т.п. Отмечены лишайники: гипогимния вздутая (*Hypogymnia physodes*), пармелия борозчатая (*Parmelia sulcata*), ксантория настенная (*Xanthoria parietina*), леканора смешанная (*Lecanora symmicta*), эверния сливовая (*Evernia prunastri*). Мхи представлены видами: ортотрихум красивый (*Orthotrichum speciosum*), пилезия многоцветковая (*Pylaisia polyantha*).



Рис. 4.4.1.9. Овраг, заросший осиной с примесью черемухи обыкновенной, ольхи серой, рябины обыкновенной

Река Курбица. Русло реки Курбица незаросшее, местами встречаются небольшие куртинки кубышки жёлтой (*Nuphar lutea*) и однократно отмечена куртинка ежеголовника прямого (*Sparganium erectum*). По берегу реки, до уреза воды, на открытом пространстве произрастают виды: проломник нитевидный (*Androsace filiformis*), девясил иволистный (*Inula salicina*), бородавник обыкновенный (*Lapsana communis*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), череда трёхраздельная (*Bidens tripartita*), череда поникшая (*Bidens crispus*), герань луговая (*Geranium pratense*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), горошек заборный (*Vicia sepium*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), сушеница топяная (*Gnaphalium uliginosum*), пикульник Зябра, ястребинка зонтичная (*Taraxacum officinale*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), чертополох курчавый (*Carduus crispus*), репешок обыкновенный (*Agrimonia eupatoria*), бодяк огородный (*Cirsium oleraceum*), бодяк разнолистный (*Cirsium palustre*), бодяк обыкновенный (*Cirsium vulgare*), манжетка балтийская (*Alchemilla baltica*), манжетка сверкающая (*Alchemilla micans*), латук татарский (*Lactuca tatarica*), звездчатка злаковая (*Stellaria graminea*), тимофеевка луговая, мятлик обыкновенный (*Poa trivialis*), ежа сборная, кострец безостый, двукисточник тростниковый (*Phalaris arundinacea*), вейник седеющий (*Calamagrostis canescens*). Пырей ползучий (*Elymus repens*) здесь наблюдали редко. Из-за наличия лесного массива по берегу реки отмечали развитие и лесных трав: колокольчика широколистного (*Campanula latifolia*), купыря лесного, дудника лесного (*Angelica sylvestris*), звездчатки дубравной (*Stellaria nemorum*), сныти обыкновенной (*Aegopodium podagraria*), чины лесной (*Lathyrus sylvestris*), чина весенняя (*Lathyrus vernus*). В сильно увлажнённых местах присутствовали ситник нитевидный (*Juncus filiformis*), ситник жабий (*Juncus bufonius*) и ситник скученный (*Juncus conglomeratus*), хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*).



Рис. 4.4.1.10. Река Курбица

Вдоль русла реки располагается сероольшанник. Он сложен ольхой серой (*Alnus incana*) с заметной примесью осины (*Populus tremula*). Во втором ярусе доминирует черёмуха обыкновенная (*Padus avium*) с незначительной примесью калины обыкновенной (*Sambucus racemosa*) и лещины (*Corylus avellana*). Травяной ярус сложен сорными видами: крапива двудомная (*Urtica dioica*), гравилат городской (*Geum urbanum*), гравилат речной (*Geum rivale*), пикульник красивый (*Galeopsis speciosa*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*) и другие. Однако в небольшом количестве встречаются и типично лесные виды: ландыш майский (*Convallaria majalis*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), чина лесная, сныть обыкновенная и другие. Лишайники представлены достаточно обычными для территории области видами: гипогимния вздутая (*Hypogymnia physodes*), пармелия бороздчатая (*Parmelia sulcata*), фликтис серебристый (*Phlyctis argenta*) и др. Из мохообразных отмечены ортотрихум красивый (*Orthotrichum speciosum*), саниония крючковатая (*Sanionia uncinata*) и др. Из трутовиков отмечены трутовик настоящий (*Fomes fomentarius*) и дедалеопсис трёхцветный (*Daedaleopsis tricolor*).

Участок № 2.



Рис. 4.4.1.11. Участок № 2 – отворот на дер. Лаптево. Точка 6 – откос и кювет автомобильной дороги

Вдоль полотна автомобильной дороги на дер. Лаптево растут те же сорные, большинство устойчивые к вытаптыванию, виды, что были отмечены на участке № 1: лапчатка ползучая (*Potentilla reptans*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), лопушник паутинистый, подорожник большой (*Plantago major*), мятлик однолетний (*Poa annua*), мятлик сплюснутый (*Poa compressa*), горец птичий (*Polygonum aviculare*), латук компасный (*Lactuca serriola*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), люцерна хмелевая (*Medicago lupulina*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), кульбаба осенняя (*Scorzoneroide autumnalis*), кульбаба щетинистая (*Leontodon hispidus*), пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*). По откосу и в кювете помимо них обнаружены клоповник густоцветковый

(*Lepidium densiflorum*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), ястребинка зонтичная (*Taraxacum officinale*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris*), герань луговая (*Geranium pratense*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), крапива двудомная, клевер луговой, кострец безостый, купырь лесной, хвощ полевой (*Equisetum arvense*), трёхрёберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*), норичник узловатый (*Scrophularia nodosa*), цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*), марь белая (*Chenopodium alba*), пырей ползучий, донник белый (*Melilotus albus*), ясколка дернистая. Бодяк щетинистый (*Cirsium arvense*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), борщевик сибирский (*Heracleum sibiricum*), горчица полевая (*Sinapis arvensis*). Ближе к деревне на пригорке растёт крестовник Якова (*Jacobaea vulgaris*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*) и зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum*).



Рис. 4.4.1.12. Дорога на дер. Лаптево



Рис. 4.4.1.13. Растительность у начала дер. Лаптево

Деревня находится на высоком берегу реки Новая Курбица. Склон достаточно крутой. На вершине склона растут малина (*Rubus idaeus*), чистотел большой (*Chelidonium majus*), бодяк щетинистый (*Cirsium arvense*), иван-чай узколистный (*Epilobium angustifolium*), вейник наземный (*Calamagrostis epigejos*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*) и ежа сборная (последние два вида доминируют). На входе в деревню обнаружено несколько экземпляров вяза гладкого (*Ulmus laevis*) около двух метров высотой и диаметром ствола до двух см. Вяз гладкий – объект Красной книги Ярославской области.

По обе стороны от дороги на дер. Лаптево расположены поля. Поля, находящиеся справа от дороги, засеяны клевером, слева от дороги – зарастают луговой и в небольшом количестве древесно-кустарниковой растительностью. Незначительные по количеству экземпляров лесные массивы сопровождают все исследованные автомобильные трассы. В большей части деревья и кустарники самосевные. В этом направлении маршрута они представлены осиной, березой пушистой и березой повислой и, дополнительно, елью европейской. Высота деревьев около 12 м. Ближе к деревне Лаптево на границе с полем отмечены средневозрастные экземпляры ели европейской высотой около 9 м и её активным самосевным подростом высотой от 50 см до 2 м. Кроме того обнаружены в небольшом количестве клен ясенелистный (*Acer negundo*), бузина обыкновенная (*Sambucus racemosa*), и рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*). Из кустарников развивается малина обыкновенная.

Участок № 3.



Рис. 4.4.1.14. Участок № 3, точка 7 – поле, засеянное клевером

Движение по маршруту к дер. Аристово. Справа от автомобильной дороги располагается клеверное поле, которое по протяженности составляет примерно $\frac{1}{4}$ часть пути до деревни. Клевер представлен видами: клевер гибридный (*Trifolium hybridum*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), клевер средний (*Trifolium medium*), клевер луговой (*Trifolium pratense*). Есть участок поля, засеянный горохом совместно с овсом. Далее они переходят в заброшенное поле, не включенное в настоящее время в сельскохозяйственное производство. Оно не зарастает ивняком или другими древесно-кустарниковыми породами на стадии вторичной сукцессии. Придорожная часть занята ивняком, молодыми экземплярами березы пушистой, ольхи серой. В зависимости от степени увлажнения наблюдали развитие типично луговой и сорной растительности или характерной для болотистых местностей, как, например, таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), осока лисья (*Carex vulpina*), осока колосистая (*Carex spicata*) и осока острая (*Carex acuta*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), тростник южный (*Phragmites australis*), горец щавелелистный (*Persicaria lapathifolia*).



Рис. 4.4.1.15. Участок № 3, точка 8 – зарастающие пашни, 9 – обводненная канава, 10 – луг, поросший купырем лесным

Не все поля используются в сельскохозяйственном производстве. Выявлены достаточно большие по площади брошенные пашни, представленные луговыми сообществами. В точке 8 он сложен доминантами – вейником наземным (*Calamagrostis epigejos*), овсяницей луговой (*Festuca pratensis*), ежой сборной (*Dactylis glomerata*) и тимофеевкой луговой (*Phleum pratense*); сопутствующие виды: пырейник собачий (*Elymus repens*), василёк луговой (*Centaurea jacea*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), герань луговая (*Geranium pratense*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), иван-чай узколистый (*Epilobium angustifolium*), трёхрёберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*), смолка обыкновенная (*Steris viscaria*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), полынь горькая (*Artemisia absinthium*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), хвощ луговой, хвощ полевой, щавель малый (*Rumex acetosella*), щавель кислый (*Rumex acetosa*), щавель туполистный (*Rumex obtusifolius*), незабудка полевая (*Myosotis pratense*), мята полевая (*Mentha arvensis*) и др.

На заброшенных пашнях выявлена также луговая ассоциация (точка 10), где в качестве доминанты выступает купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*); ему сопутствуют виды: двукосточник наземный (*Phalaris arundinacea*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), тимофеевка луговая (*Phleum pratense*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), свербига восточная (*Bunias orientalis*), колокольчик раскидистый (*Campanula patula*), щавель туполистный, люцерна посевная (*Medicago sativa*), пастернак посевной (*Pastinaca sativa*).



Рис. 4.4.1.16. Луг, поросший купырем лесным

В точке 9 обнаружена слабо обводнённая канава, большей частью заросшая элодеей канадской (*Elodea canadensis*), по её краям заросли хвоща приречного (*Equisetum fluviatile*). В небольшом количестве произрастают виды: частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*), осока ложносытевая (*Carex pseudocyperus*), осока вздутая (*Carex rostrata*), паслён сладко-горький (*Solanum dulcamara*), марь белая (*Chenopodium album*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), кипрей болотный, жерушник болотный (*Rorippa palustris*), шлемник обыкновенный (*Scutellaria galericulata*).



Рис. 4.4.1.17. Участок № 3. Точки: 11 – копань в лесном массиве, 12 – маловозрастный ельник

После заброшенного поля наблюдается лесной массив, мозаичный по своему составу. Есть участки, представляющие мелколиственный лес из берёзы с небольшой примесью ели, ивы; сероольшаник с небольшой примесью ивы и ольхи клейкой и чистый ельник.

В начале этого лесного массива, ближе к дороге, находится копаный водоём (копань). Её окружает березняк из берёзы пушистой с примесью ивы ломкой (*Salix fragilis*) и ивы пепельной. Рядом с копанью, на берегу, обнаружен один экземпляр плодоносящего дремлика широколистного (*Epipactis helleborine*) – вид, занесенный в Красную книгу Ярославской области. Копань находится на лугу, который имеет очень неровный рельеф (перерыв бобрами), зарос вейником наземным (*Calamagrostis epigejos*) с куртинами двукосточника (*Phalaris arundinacea*) в понижениях. Копаный пруд имеет прямоугольную форму, зарос на большей части акватории, по берегам отдельные кусты ивы серой (*Salix cinerea*), ивы чернеющей (*Salix myrsinifolia*), ивы пятитычинковой (*Salix pentandra*) и кочки осоки острой (*Carex acuta*). В водоёме произрастают ряска малая (*Lemna minor*) и ряска трёхдольная (*Lemna trisulca*), многокоренник обыкновенный (*Spirodela polyrrhiza*), элодея канадская (*Elodea canadensis*), рдест плавающий (*Potamogeton natans*), стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*), по краю водоёма – рогоз широколистный (*Typha latifolia*), тростник южный, частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*), ситняг болотный (*Eleocharis palustris*), манник наплывающий (*Glyceria fluitans*), хвощ приречный, хвощ болотный (*Equisetum palustre*).



Рис. 4.4.1.18. Растения в копани и вокруг неё

Густой маловозрастный ельник сложен елью европейской (*Picea abies*), подлесок как таковой отсутствует, хотя и встречены несколько молодых растений берёзы повислой (*Betula pendula*), рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*) и крушины ломкой (*Frangula alnus*). Отдельные пятна черники (*Vaccinium myrtillus*), вейника тростникового (*Calamagrostis arundinacea*), гилокомиума блестящего (*Hylocomium splendens*). Кустарниковый ярус практически не выражен. При смокнутости крон елей около 80 %,

ельник мёртвопокровный. При уменьшении сомкнутости крон развивается костяника (*Rubus saxatilis*), малина обыкновенная, земляника лесная (*Fragaria vesca*), зверобой пятнистый, кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), седмичник европейский (*Lysimachia europaea*), майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), фиалка собачья (*Viola canina*), сныть обыкновенная.



Рис 4.4.1.19. Маловозрастный ельник

Лесной массив неоднородный по своему составу: помимо ельника, есть участки мелколиственного леса из березы и ивы пепельной, ивы ломкой, ольхи серой (точка 13). Редко встречается сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), яблоня лесная (*Malus sylvestris*) и очень редко – проростки дуба черешчатого (*Quercus robur*). В мелколиственном лесу есть подрост из ели европейской высотой 0,2 – 1,0 м. Он невысокий и растет разбросанно. Также есть подрост черемухи обыкновенной (*Padus avium*), осины и рябины обыкновенной; растут смородина черная (*Ribes nigrum*) и смородина красная (*Ribes rubrum*), малина обыкновенная, жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*), шиповник коричный (*Rosa majalis*). В напочвенном покрове произрастают костяника, лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*), крапива, кипрей волосистый (*Epilobium hirsutum*), вейник тростниковый (*Calamagrostis arundinacea*), вороний глаз (*Paris quadrifolia*), черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), черника (*Vaccinium myrtillus*), яснотка пятнистая (*Lamium maculatum*), колокольчик крапиволистный (*Campanula trachelium*). Травяно-кустарничковый ярус в этих сообществах образует проективное покрытие от 30 до 70%. С увеличением сомкнутости крон деревьев в этих сообществах возрастает роль тенелюбивых и теневыносливых трав, таких, как например, лютик кашубский, копытень европейский (*Asarum europaeum*), щучка дернистая, щитовник шартский (*Dryopteris carthusiana*), сныть обыкновенная, недотрога мелкоцветковая (*Impatiens parviflora*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), чина лесная, кислица обыкновенная, седмичник европейский, майник двулистный. Мохово-лишайниковый покров занимает от 30 до 60% площади. Из мхов доминируют плевроций Шребера (*Pleurozium schreberi*), гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens*) и политрихум можжевельниковый (*Politrichum commune*). Лишайники представлены видами: леканора смешанная (*Lecanora symmicta*), эверния сливовая (*Evernia prunastri*), гипогимния

вздутая (*Hypogymnia physodes*), пармелия бороздчатая (*Parmelia sulcata*), фисция восходящая (*Physcia adscendens*), ксантория настенная (*Xanthoria parietina*), фликтис серебристый (*Phlyctis argena*).

На этом участке маршрута обнаружены старовозрастные экземпляры ели европейской с диаметром ствола 35-49 см (у одного экземпляра наблюдали максимальный диаметр – 88 см), у березы пушистой – 28-33 см. Высота этих деревьев около 22-25 м.

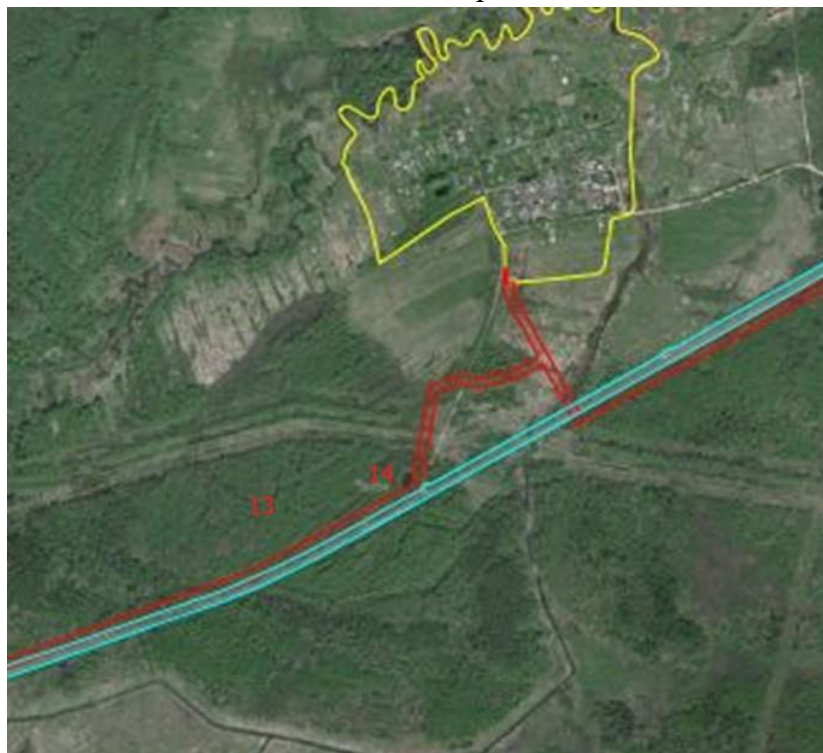


Рис. 4.4.1.20. Участок № 3. Точки: 13 – мелколистственный лес из смеси древесных пород, 14 – подтапливаемый сероольшаник

Периодически подтапливаемый сероольшаник сложен ольхой серой (*Alnus incana*) с примесью берёзы повислой (*Betula pendula*), в подлеске черёмуха обыкновенная (*Padus avium*). В травяном ярусе присутствуют таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), паслён сладко-горький (*Solanum dulcamara*), вербейники кистецветный (*Lysimachia thyrsiflora*), монетчатый (*Lysimachia nummularia*) и обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*).

В направлении к дер. Аристово по обе стороны от автомобильной дороги наблюдали заброшенные пашни, зарастающие той же луговой растительностью, что отмечали выше. В границах выделяемой ЗОХИ наблюдали обводненную канаву, зарастающую ряской малой (*Lemna minor*) и трёхдольной (*Lemna trisulca*), многокоренником обыкновенным (*Spirodela polyrrhiza*); в толще воды негустые заросли элодеи канадской (*Elodea canadensis*); по урезу воды – осока острая (*Carex acuta*), двухисточник тростниковый (*Phalaris arundinacea*), стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus*), кипрей болотный, герань болотная (*Geranium palustre*), дербенник иволистный.



Рис. 4.4.1.21. Участок № 4. Точки: 15 – канава, 16 – умеренный суходол, 17 – осочник на лугу, 18 – тростниковые заросли



Рис. 4.4.1.22. Канава, заросшая представителями семейства рясковых

Двукусточниковые заросли вдоль канавы сформированы двукусточником тростниковым (*Phalaris arundinacea*) с вкраплениями вероники длиннолистной (*Veronica longifolia*) и таволги вязолистной (*Filipendula ulmaria*), омежника водного (*Oenanthe aquatica*), горичницы болотной (*Peucedanum palustre*).

Участок под ЛЭП представлен сложной мозаикой участков, сложенных из двукусточника тростниковидного, тростника южного, таволги вязолистной, вейника незамеченного (*Calamagrostis stricta*), вейника пурпурного (*Calamagrostis purpurea*), вейника седеющего (*Calamagrostis canescens*) и осок. Осоки представлены видами: осока жёлтая

(*Carex flava*), осока пузырчатая (*Carex vesicaria*), осока лисья (*Carex vulpina*), осока дернистая (*Carex cespitosa*). Ива серая, ива чернеющая растут разбросанно, небольшими группами.



Рис. 4.4.1.23. Участок под ЛЭП.



Рис. 4.4.1.24. Заросли рогоза широколистного и ивы пепельной вдоль канавы

Осочник на лугу (точка 15) сформирован осокой вздутой (*Carex rostrata*) с вкраплениями двукосточника тростникового (*Phalaris arundinacea*), чистеца болотного (*Stachys palustris*), вероники длиннolistной (*Veronica longifolia*).

Растительность в точке 16 представляет собой умеренный суходол. На большей части доминирует вейник наземный (*Calamagrostis epigejos*); здесь также отмечены василёк луговой (*Centaurea jacea*), василёк фригийский (*Centaurea phrigia*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), а также большое количество сорных видов: донник белый (*Melilotus albus*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), горлюха ястребинковая (*Picris hieracioides*) и др. В небольших понижениях – небольшие куртины камыша лесного (*Scirpus sylvaticus*) с хвощём болотным (*Equisetum palustre*).



Рис. 4.4.1.25. Умеренный суходольный луг

В точке 17 – густые заросли тростника южного (*Phragmites australis*) с редкими вкраплениями таволги вязолистной (*Filipendula ulmaria*), ивой серой (*Salix cinerea*) и ивой пятитычинковой (*Salix pentandra*).



Рис. 4.4.1.26. Заросли тростника южного

Далее ЗОХИ переходит через автомобильную дорогу на противоположную сторону. По этой стороне наблюдали чередование маловозрастных лесных массивов и зарастающих пашен. Кювет автодороги обводнен. Он зарос толстым слоем ряски трёхдольной (*Lemna trisulca*) с незначительной примесью ряски малой (*Lemna minor*) и пузырчатки обыкновенной (*Utricularia vulgaris*).



Рис. 4.4.1.27. Ряска трёхдольная в кювете автодороги

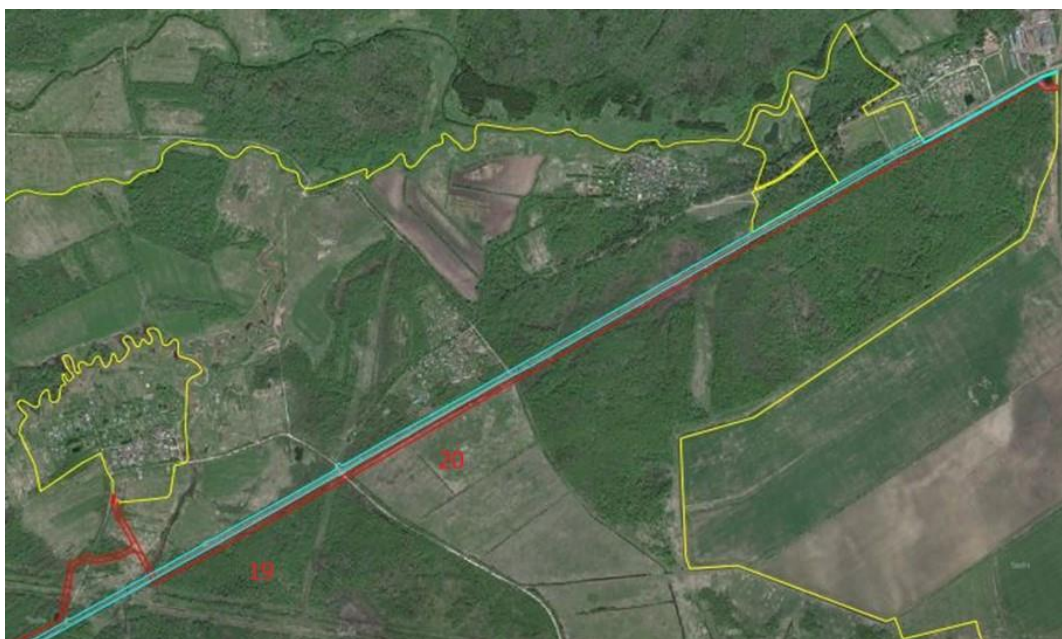


Рис. 4.4.1.28. Участок № 5. Точки: 19 – мелколистственный лес, 20 – веяниковый луг

Мелколистственный лес (точка 19) представлен осиной (*Populus tremula*), ольхой серой, ольхой клейкой, или черной (*Alnus glutinosa*), березой пушистой, ивой козьей, ивой мерзинолистной, ивой пепельной. Высота деревьев в пределах 12-16 м. Подлесок плохо выражен. Есть подрост черемухи обыкновенной. Травостой имеет 50-70 % общего проективного покрытия и представлен лесными и луговыми видами растений, отмеченных ранее.



Рис 4.4.1.29. Вейниковый луг вблизи СНТ «Корабел», точка 19

Вейниковый луг сложен вейником наземным (*Calamagrostis epigejos*) с отдельными куртинами двукисточника тростникового (*Phalaris arundinacea*) и более редкими куртинами тростника южного (*Phragmites australis*); повсеместно встречаются одиночные или небольшими группами кусты ивы серой (*Salix cinerea*). В остальном – обычное луговое разнотравье: щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), клевер средний (*Trifolium medium*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), василек луговой (*Centaurea jacea*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), марьянник луговой (*Melampyrum pratense*), горчица полевая и другие.



Рис. 4.4.1.30. Участок № 5 вблизи западной части с. Богослов.
Точки: 21 – тростниковое болото, 22 – мелколистственный перелесок из черемухи обыкновенной с примесью ольхи серой, 23 – канава

Обочина автодороги содержит типичный набор придорожных видов: лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), хвощ полевой (*Equisetum arvense*), тысячелистник

обыкновенный (*Achillea millefolium*), марь белая (*Chenopodium alba*), люцерна хмелевая (*Medicago lupulina*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), осока коротковолосистая (*Carex hirta*), ярутка полевая (*Thlaspi arvense*), лепдотека пахучая (*Matricaria discoidea*), кипрей железистостебельный (*Epilobium adenocaulon*) и т.п.

В точке 21 находится тростниковое болото. Оно сложено тростником южным (*Phragmites australis*) высотой около 2 м и сопутствующими ему видами: вейник седеющий (*Calamagrostis canescens*) и вейник незамеченный (*Calamagrostis neglecta*), хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*) и хвощ болотный (*Equisetum palustre*), осока острая (*Carex acuta*), сабельник болотный (*Comarum palustre*), гирчовница болотная (*Peucedanum palustre*), жерушник болотный (*Rorippa palustris*). Вглубь от дороги заросли тростника становятся почти чистыми. Ива серая (*Salix cinerea*) среди тростников произрастает местами куртинно.



Рис. 4.4.1.31. Болото с зарослями тростника южного

В точке 22 мелколистный перелесок из черёмухи с незначительной примесью ольхи сложен черёмухой обыкновенной (*Padus avium*) и ольхой серой (*Alnus incana*). Из кустарников произрастают жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum*), крушина ломкая (*Frangula alnus*). В травяном ярусе развиваются преимущественно сорные виды: крапива двудомная (*Urtica dioica*), чертополох курчавый (*Carduus crispus*), и виды сырых местообитаний: зюзник европейский (*Lycopus europaeus*), лютик ползучий (*Ranunculus repens*), паслён сладко-горький (*Solanum dulcamara*), недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), незабудка дернистая (*Myosotis caespitosa*) и другие.



Рис. 4.4.1.32. Перелесок из черёмухи с примесью ольхи серой

На территории планируемой ЗОХИ лесные массивы имеют разную площадь и островной характер из-за окружения сельскохозяйственными угодьями и населенными пунктами.

На участке № 5 наблюдали заброшенные поля, зарастающие луговой растительностью. На них отмечали мозаичное распределение участков из вейников, осок и участков, соответствующих нормальному суходолу. В этих сообществах активно развивались луговые и сыролуговые виды травянистых растений: лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), лисохвост коленчатый (*Alopecurus geniculatus*), овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea*), полевица побегообразующая (*Agrostis stolonifera*), полевица тонкая (*Agrostis capillaris*), ясколка дернистая (*Cerastium fontanum*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), душистый колосок (*Anthoxanthum odoratum*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), мятлик обыкновенный (*Poa trivialis*), трясунка средняя (*Briza media*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), клевер гибридный (*Trifolium hybridum*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), осока острая (*Carex acuta*) и осока лисья (*Carex vulpina*) и другие. Единично обнаружен щавель водный (*Rumex aquaticus*).



Рис. 4.4.1.33. Заброшенная пашня



Рис. 4.4.1.34. Зброшенная пашня

(*Carex rostrata*), ива серая, кипрей болотный (*Epilobium palustre*), вербейник обыкновенный, дербенник иволистный (*Lythrum salicaria*), незабудка дернистая, незабудка болотная (*Myosotis scorpioides*) и другие.



Рис. 4.4.1.35. Растительность канавы



Рис. 4.4.1.36. Растительность, развивающаяся рядом с автодорогой



Рис. 4.4.1.37. Растительность на территории выделяемой ЗОХИ до осинника в точке 24

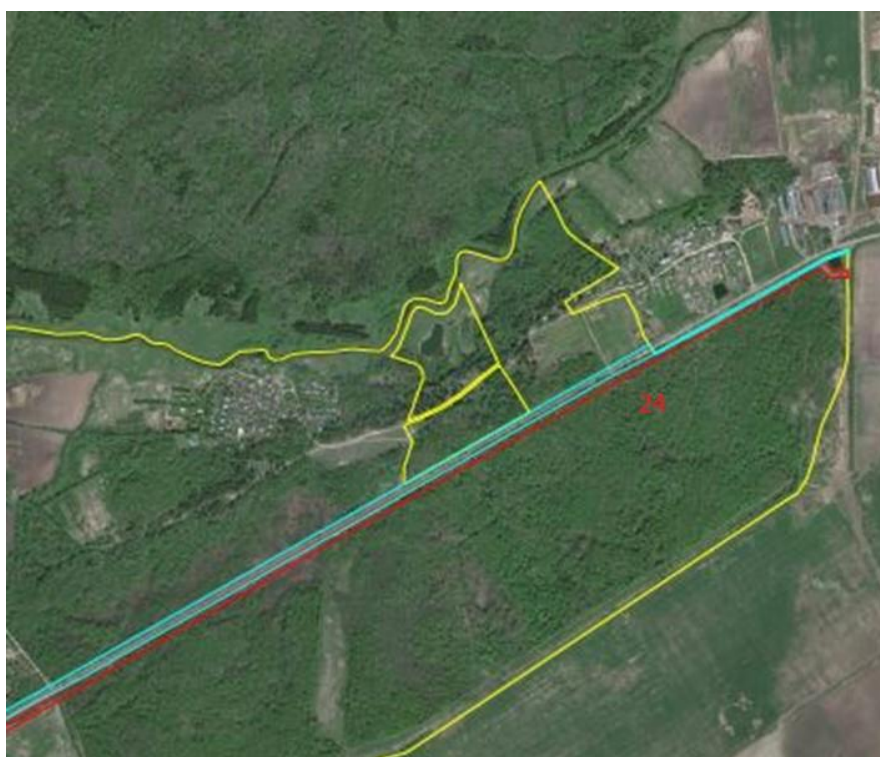


Рис. 4.4.1.38. Участок № 5 вблизи западной части с. Богослов.
Точка описания 24 – осинник с примесью берёзы

В конце маршрута вблизи от с. Богослова (точка 24) обнаружен осинник с примесью берёзы. Он сформирован осинной (*Populus tremula*) с заметной примесью берёзы повислой (*Betula pendula*). В подлеске произрастают черёмуха обыкновенная (*Padus avium*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*), малина обыкновенная и жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*). Диаметр берёзы пушистой в среднем составляет 37 см, осины – 35 см. В травяном ярусе представлены обычные лесные виды: марьянник дубравный, или Иван-да-Марья (*Melampyrum nemorosum*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), живучка ползучая (*Ajuga reptans*), вороний глаз четырёхлистный (*Paris quadrifolia*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), звездчатка жёстколистная (*Stellaria holostea*), лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*), лютик едкий (*Ranunculus*

acris), лютик многоцветковый (*Ranunculus polyanthemos*), горошек лесной (*Vicia sylvatica*), а также сорные и луговые виды: крапива двудомная (*Urtica dioica*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), сивец луговой (*Succisa pratensis*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), горошек заборный (*Vicia sepium*), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*) и другие. В небольшом количестве была обнаружена купальница европейская (*Trollius europaeus*). Из мохообразных отмечены пилезия многоцветковая (*Pyrola polyantha*), радула сплюснутая (*Radula complanata*) и др. Из лишайников отмечены гипогимния вздутая (*Hypogymnia physodes*), леканора смешанная (*Lecanora symmicta*). Трутовики представлены видами: трутовик берёзовый (*Piptoporus betulinus*), трутовик настоящий (*Fomes fomentarius*), чага (*Inonotus obliquus*), ирпекс молочный (*Irpex lacteus*). Из водорослей по стволам деревьев обычна трентеполия (*Trentepohlia* sp.).



Рис. 4.4.1.39. Осинник с примесью берёзы

Обочина автодороги до с. Богослов обкашивается. На ней произрастают типичные для региона сорнорудеральные растения: клевер ползучий (*Trifolium repens*), подорожник большой (*Plantago major*), кульбаба осенняя (*Scorzoneroideis autumnalis*), ромашка пахучая (*Matricaria discoidea*), желтушник левкойный (*Erysimum cheiranthoides*), дескурения София (*Descurainia sophia*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), пырей ползучий, бескильница расставленная (*Puccinellia distans*), хвощ полевой, кульбаба осенняя, люцерна хмелевидная, донник белый (*Melilotus albus*), мятлик однолетний, горец птичий (*Polygonum aviculare*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), клевер гибридный, клевер ползучий, мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), а также сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), полынь равнинная, или полевая (*Artemisia campestris*), пустырник мохнатый (*Leonurus quinquelobatus*).

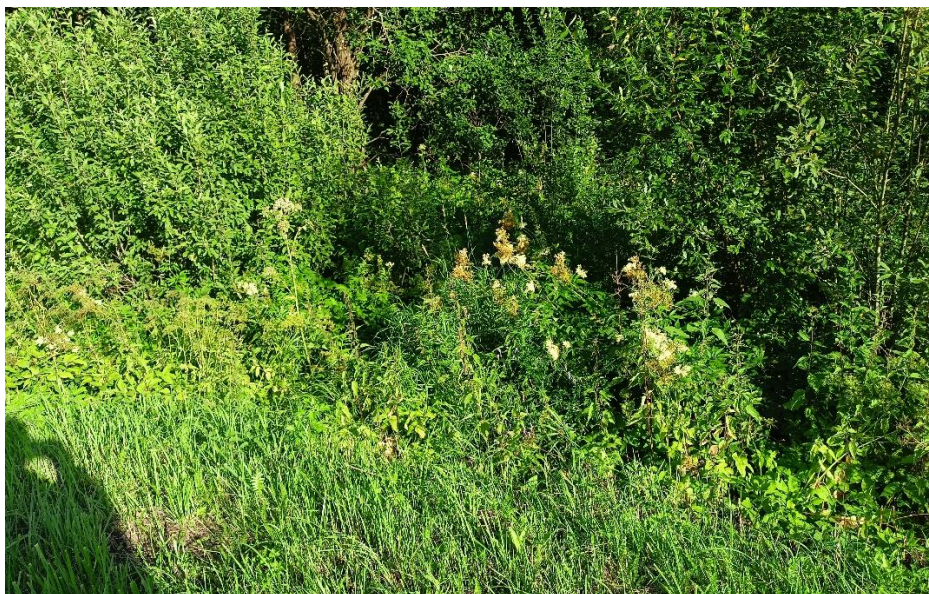


Рис. 4.4.1.40. Обочина дороги вблизи с. Богослов



Рис. 4.4.1.41. Обочина дороги вблизи с. Богослов

Кювет автодороги занят зарослями двухкосточника тростникового (*Phalaris arundinacea*) с разнотравьем: кипреем волосистым (*Epilobium hirsutum*), снытью обыкновенной (*Aegopodium podagraria*), купырём лесным (*Anthriscus sylvestris*), лисохвостом луговым (*Alopecurus pratensis*), валерианой лекарственной, гравилатом речным, крапивой двудомной, полынью обыкновенной, горошком мышиным и другими. Травостой высокий.

4.4.2. Характеристика животного мира проектируемой ЗОХИ государственного природного заказника «Козьмодемьянский»

Территория проектируемой зоны ограниченного хозяйственного использования (далее ЗОХИ) ГПЗ «Козьмодемьянский» располагается вдоль автомобильной дороги Богослов–Ширинье с ответвлениями к деревням Аристово и Лаптево и предназначена для строительства и эксплуатации объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области». Она представляет собой коридор шириной 20 метров и длиной 11,8 км.

Материалы и методы исследования. При исследовании государственного природного заказника была обследована территория проектируемой ЗОХИ, а также прилегающих к ней участков государственного природного заказника на глубину 100 метров. Исследование экосистем проектируемой ЗОХИ и прилегающих территорий производилось в течение июля–августа 2023 г.

При изучении видового разнообразия организмов обследуемой территории, для наиболее полного изучения, преимущество отдавалось маршрутным методам. Таким образом, можно было наиболее полно изучить территорию обследуемого участка.

Для выявления видового состава наземных беспозвоночных использовались в основном традиционные методы энтомологических сборов – активный сбор с помощью энтомологического сачка и кошение сачком по древесно-кустарниковой и травянистой растительности (Дедюхин, 2011). Отлов водных насекомых и других гидробионтов производился с помощью гидробиологического сачка. Сбор ксилофильных насекомых осуществлялся с поверхности и из толщи поврежденных и погибших деревьев различных пород и ксилотрофных грибов. При необходимости предпринимался сбор преимагинальных стадий ксилобионтов вместе с субстратом, и проводилось выведение жуков. Для максимально полного изучения почвенной и напочвенной энтомофауны использовались ловушки Барбера (Крыжановский, 1983) с привлекающей и фиксирующей жидкостями (смесь уксуса и глицерина). Они были расставлены линиями в различных участках исследуемой территории. Такое разнообразие методов сбора позволяло наиболее полно охватить видовое богатство беспозвоночных на рассматриваемой территории.

Для выявления видового состава ихтиофауны производился отлов с помощью гидробиологического сачка молоди рыб и представителей мелких видов с последующим определением в камеральных условиях.

Для изучения видового состава земноводных и пресмыкающихся использовался главным образом маршрутный метод. При прохождении маршрута фиксировались все встреченные экземпляры земноводных и пресмыкающихся, затем животные отлавливались, после чего определялась их видовая принадлежность и, при необходимости, проводились промеры. После этого животные выпускались в том же месте, где и были отловлены (Шляхтин, Голикова, 1986).

Видовой состав и биотопическое распределение птиц изучали маршрутным методом. На маршруте фиксировали все встреченные виды птиц. Определение видов проводили визуально с использованием бинокля и по голосам. По возможности определяли статус пребывания видов на исследуемой территории. Русские и латинские названия птиц и

порядок расположения таксонов даны согласно Списку птиц Российской Федерации (Коблик, Архипов, 2014).

Изучение фауны млекопитающих велось, главным образом, путем изучения следов жизнедеятельности. Русские и латинские названия млекопитающих, а также расположение таксонов даны согласно систематико-географическому справочнику Млекопитающие России (2012).

Характеристика животного мира проектируемой ЗОХИ в составе особо охраняемой природной территории регионального значения – ГПЗ «Козьмодемьянский»

Проектируемая ЗОХИ обладает высокой мозаичностью ландшафтов. Здесь широко представлены открытые пространства – агроценозы, среди которых есть используемые для выращивания кормовых трав и заброшенные, начавшие зарастать ивняком и порослью березы и осины. Местами между дорогой и полями сохранились узкие лесополосы из мелколиственных пород деревьев и кустарников. Также есть вторичные леса – березняки и осинники, отдельными участками встречаются посадки ели. Низины вдоль русел ручьев, осушительных мелиоративных канав и р. Курбицы занимают ольшанники и ивняки.

На территории проектируемой ЗОХИ и прилегающих к ней участках отмечено 226 видов беспозвоночных, из которых 218 видов членистоногих (тип Arthropoda): из них 6 видов относятся к паукообразным (класс Arachnida), 1 – к губоногим (класс Chilopoda) и 210 – к насекомым (класс Insecta) из отрядов: стрекозы (Odonata), кожистокрылые (Dermaptera), прямокрылые (Orthoptera), полужесткокрылые (Hemiptera), жесткокрылые (Coleoptera), перепончатокрылые (Hymenoptera), чешуекрылые (Lepidoptera), сетчатокрылые (Neuroptera), скорпионовые мухи (Mecoptera), двукрылые (Diptera). Здесь отмечены 5 видов моллюсков (тип Mollusca) и 3 – кольчатых червей (тип Annelida). Подавляющее большинство видов широко распространены на территории Ярославской области и приурочены к разнообразным агроценозам, а также мелколиственным и хвойно-мелколиственным лесам разной степени антропогенного воздействия.

Список видов животных проектируемой ЗОХИ приведен в приложении 2.

В водоемах разной обводненности и различного происхождения обнаружены брюхоногие моллюски – прудовик обыкновенный, катушки окаймленная и роговая, а также вертячка-поплавок (отряд Coleoptera). В Курбице единично встречена вертячка сумеречная. В водоемах развиваются амфибиотические насекомые – стрекозы (отряд Odonata): стрелка-девушка, стрекоза плоская, сжатобрюхи черный и обыкновенный; двукрылые (отряд Diptera) – комар-пискун, дождевка обыкновенная, златоглазик обыкновенный, слепни двупятнистый и серый. На берегах водоемов и в переувлажненных местообитаниях отмечены: паук каемчатый охотник; клоп черепашка влаголюбивая; жуки – козявочка кальмарская и блошка хвощевая.

В почве агроценозов и лесополос наиболее обычен серый пашенный червь, реже отмечались черви обыкновенный дождевой и компостный (в основном в кучах перепревших прошлогодних растительных остатков). Также здесь развиваются личинки бронзовки вонючей и щелкунов – посевного линейчатого и черного. Хищные подстилочные насекомые представлены широко распространенными видами, из жесткокрылых отмечены – пецилус разноцветный, птеростих обыкновенный, моховик черноголовый, бегун блестящий; многочисленны гнезда черного земляного муравья (отряд Hymenoptera, Formicidae).

На травянистой растительности открытых пространств развиваются разнообразные филофаги, питающиеся как посевными культурами, так и рудеральной растительностью. Здесь отмечены: клещ галловый полынный; пластинокрыл обыкновенный, зеленчук непарный, конек изменчивый; цикадки зеленая и волнистая, клопы – остроголовый, щавелевый, булавник беленовый, лептоптерна луговая, слепняки – бурый, желтопятнистый, луговой, люцерновый, щитники – линейчатый, обыкновенный, ягодный; цветоед, горбаточка карликовая, алтика, блошка крестоцветная волнистая, листоеды гречишный и изменчивый, неокрепидодера ржавая, падучка черная, пьявица синеватая, щитоноска бодяковая, усач стеблевой обыкновенный, семяеды большой клеверный, виковый, горбатохоботный, зверобойный короткохоботный, отогнутый, Хукера, эбеновый, долгоносики клубеньковые клеверный и полосатый, долгоносик серый многоядный, клеомиарус разделенный, ларины – бодяковый, васильковый, лимобиус северный, ринонкусы незаметный и перпендикулярный, фрачник перевязанный, хадроплонтус пятнистый, хипера яркая, цион садовый; пилильщики – нота и рапсовый; пестрянка луговая, огневка крапивная большая, пяденицы – линейчатая желто-бурая, пикульниковая, черная, щавелевая, коконопряд травяной, совки серая горошковая и травяная, медведица толстянка бурая, толстоголовка тире, беляночка горошковая, брюквенница, желтушка луговая, крапивница, перламутровка-таволжанка, пестрокрыльница изменчивая, репейница, голубянки аргус и икар, червонцы непарный и огненный, воловий глаз, глазок черно-бурый, сенница обыкновенная; галлица пижмовая. Многоядными (питаются как травянистыми, так и древесными растениями) являются совка скрытная, медведица-госпожа. С отмершими травянистыми растениями и опавшей листвой связаны уховертка обыкновенная; жесткокрылые: долихосома линейчатая, мохнатка обыкновенная, узконадкрылки желтоватая и субробуста; скорпионница обыкновенная. Также листвой преимущественно травянистых растений питаются наземные брюхоногие моллюски – улитка кустарниковая и янтарка обыкновенная.

На цветущем разнотравье встречаются разнообразные чешуекрылые, большинство из которых здесь и развиваются, а также перепончатокрылые: пчелы медоносная и мохноногая, шмели земляной, каменный, каменный малый, норовой, полевой, садовый, шмель-кукушка полевой; а также мухи-журчалки (отряд Diptera, Syrphidae) – журчалка красивая, пчеловидка лесная, скулатка украшенная, черноротка медовая, шароноска украшенная, шмелевидка прозрачная, часть из которых вероятно развивается за пределами ЗОХИ. Здесь же охотятся представители паукообразных (класс Arachnida): на соцветиях – цветочный паук, а в толще трав – крестовик обыкновенный.

В толще травянистой растительности в большом количестве встречается клещ пастбищный. На растительности обычны хищничающие на тлях златоглазка обыкновенная; многокоготник зонтичный, малашка зеленая, коровки: семиточечная, четырнадцатипятнистая, четырнадцатиточечная и двадцатидвухточечная, платинаспис грязно-красный. Также хищниками, серьезно регулирующими численность насекомых, являются кузнечик певчий, скачок Резеля; горитес, осы ложная, обыкновенная, рыжая; бекасница трингариус. На гусеницах бабочек паразитируют личинки ежемухи большой.

В подстилке лесных участков широко распространены обыкновенный дождевой червь; костянка обыкновенная; жужелица зернистая, канавочник рыжий, быстряк схожий, птеростих ямчатоточечный, моховик короткокрылый, тахипорус тусклый, филонтус украшенный, мертвоед трехреберный, личинки щелкунов окаймленного и рыжеватоого; личинки комаров-долгоножек и толстоножек, а также муравьи – рыжий лесной, черный

земляной, мирмики морщинистая и рыжая. Из-за обилия позвоночных и регулярного появления на территории проектируемой ЗОХИ крупных копытных, здесь многочисленны беспозвоночные, связанные с этими позвоночными и следами их жизнедеятельности. Здесь отмечены клещ таежный, могильщик рыжебулавый, кровососка оленья, мясоедка серая.

На листе древесно-кустарниковой растительности, произрастающей на территории проектируемой ЗОХИ и прилегающих к ней участках развиваются полужесткокрылые – пенницы ивовая, ольховая и слюнявая, наземник березовый, щитник древесный серый; жесткокрылые – златка ивовая минирующая, блошки желтоватая и золотистая, гониоктена ивовая, козявочка ивовая, листоед ивовый желтый, листоед ольховый золотой, листоед ольховый фиолетовый, листоед разноцветный ивовый, смарагина желтогрудая, фратора обыкновенная, трубноверт березовый черный, семяед меньший, долгоносик головастый; пилильщики галловый и ивовый обожженный; чешуекрылые – черемуховая горностаевая моль, пяденицы бледная сероватая, дымчатая ивовая, окаймленная, серпокрылка ольховая, кисточница малая, усатка длиннотупиковая, боярышница, лимонница, ленточник камилла, переливница тополева, углокрыльница С-белое. С генеративными органами растений в развитии связаны цветоеды вишневый, малинный и черный. Лишайниками питаются гусеницы лишайницы розовой.

На валежнике основных лесобразующих пород деревьев развиваются насекомые – разрушители древесины и хищники. На погибших и отмирающих лиственных породах (береза, ольха, ива) и растущих на них трутовых грибах развиваются жесткокрылые: восковик перевязанный, вонючка березовая, грибожил темный, вертунья лобная, лептура четырехполосая, усач мускусный, заболонник березовый, лесовик ольховый. С шиповником связана узкозлатка шиповниковая. На хвойных (ель, сосна) развиваются антаксия четырехточечная, лептура пятнистоусая, пахита четырехпятнистая, рагий ребристый, стенурелла чернозадая, усач черный еловый, гравер обыкновенный, лубоед фиолетовый, полиграф еловый матовый.

У населенных пунктов многочисленна муха комнатная, являющаяся синантропным видом.

Видов беспозвоночных животных, занесенных в Красную книгу Ярославской области на территории проектируемой ЗОХИ и прилегающих к ней участках ГПЗ «Козьмодемьянский» не выявлено. Обнаружен один вид, включенный в приложение к Красной книге Ярославской области («Список редких и уязвимых таксонов, не включенных в Красную книгу Ярославской области, но нуждающихся на территории области в постоянном контроле и наблюдении») (Красная книга..., 2015) – вертячка сумеречная, обитающая в реке Курбице.

На территории проектируемой ЗОХИ ГПЗ «Козьмодемьянский» обнаружено 78 видов позвоночных животных, список видов с латинскими названиями приведен в приложении 2.

Рыбы (класс Pisces) представлены 7 видами. На участке реки Курбицы, прилегающем к проектируемой ЗОХИ, отмечены окунь, уклея, плотва, щука, голец. В прудах-копанях в массе встречается ротан, а немногочисленным является серебряный карась. В мелиоративных канавах единично отмечен ротан, а довольно обычен – вьюн.

По результатам обловов р. Пахма и р. Курбица обнаружено только пять видов постоянно обитающих рыб аборигенной фауны (согласно Отчета ИБВВ РАН о выполнении научно-исследовательской работы по теме: «Выполнение рыбо-хозяйственной характеристики и проведение оценки воздействия на водные объекты, водные биологические

ресурсы и иных гидробионтов в бассейне рек, пересекаемых трассой проектируемого объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афоново Ярославского района Ярославской области» в границах государственного природного заказника «Козьмодемьянский»).

В составе ихтиофауны участка в уловах отсутствовали рыбы, относящиеся к охраняемым, особоценным, ценным или эндемичным для данного региона.

По таксономической принадлежности рыбы относятся к четырём семействам: сем. Карповые, Cyprinidae: плотва, уклейка, обыкновенная щиповка; сем. Окунёвые, Percidae – речной окунь; сем. Щуковые, Esocidae – обыкновенная щука.

Видовой и количественный состав уловов рыб в районе планируемых работ

Вид рыб	р. Курбца		Ручей без названия		р. Пахма (контрольный участок)	
	п, экз.	В, кг.	п, экз.	В, кг.	п, экз.	В, кг.
Окунь (1+-3+)	3	0,04	1	0,01	9	0,15
Щиповка (2+)	0	0	0	0	1	0,01
Плотва (1+-3+)	3	0,02	0	0	4	0,02
Уклейка (0+-1+)	8	0,02	0	0	7	0,05
Щука (1+)	0	0	0	0	3	0,23

Из амфибий (класс Amphibia) на территории проектируемой ЗОХИ отмечены тритон обыкновенный, серая жаба, прудовая и травяная лягушки, развивающиеся в небольших водоемах и р. Курбце. Рептилий (класс Reptilia) обнаружено два вида – из которых наиболее многочисленна живородящая ящерица, встречающаяся повсеместно, реже отмечается уж, приуроченный к заболоченным понижениям и мелиоративным канавам.

Птиц (класс Aves) отмечен 51 вид: представитель отряда курообразные (Galliformes): рябчик; отряда гусеобразные (Anseriformes): кряква; отряда соколообразные (Falconiformes): канюк, пустельга, ястреб-перепелятник; отряда журавлеобразные (Gruiformes): коростель; отряда ржанкообразные (Charadriiformes): вальдшнеп, кулик-черныш, чибис; отряда кукушкообразные (Cuculiformes): кукушка обыкновенная; отряда стрижеобразные (Apodiformes): стриж черный; отряда дятлообразные (Piciformes): дятел большой пестрый; отряда воробьинообразные (Passeriformes): белобровик, варакушка, ворон, ворона серая, гаичка буроголовая (пухляк), грач, дрозд певчий, жаворонок полевой, жулан, зарянка, зяблик, камышевки барсучок, болотная, садовая, крапивник, лазоревка, ласточка деревенская, мухоловка-пеструшка, овсянки камышовая и обыкновенная, ополовник, пеночка-весничка, пеночка-теньковка, пищуха, поползень, рябинник, сверчок речной, синица большая, скворец обыкновенный, славки садовая, серая, черноголовка, соловей, сорока, трясогузка белая, чекан луговой, чечевица, чиж, щегол черноголовый.

С разнообразными водоемами связаны кряква и кулик-черныш. Открытые пространства привлекают многих птиц, здесь отмечены канюк, пустельга, коростель, чибис, варакушка, жаворонок полевой, камышевки барсучок и болотная, овсянки камышовая и обыкновенная, славка серая, чекан луговой. С зарослями кустарников и придорожными лесополосами связаны жулан, камышевка садовая, пеночка-весничка, сверчок речной, славки садовая и черноголовка, соловей, сорока, чечевица, щегол черноголовый.

Для облесенных участков территории ЗОХИ типичны рябчик, перепелятник, вальдшнеп, кукушка обыкновенная, дятел большой пестрый, белобровик, ворон, гаичка буроголовая (пухляк), дрозд певчий, зарянка, зяблик, крапивник, лазоревка, мухоловка-пеструшка, ополовник, пеночка-теньковка, пищуха, поползень, рябинник, синица большая, чиж.

К населенным пунктам (деревни Лаптево, Аристово, Скрипино, село Богослов) тяготеют ворона серая, грач, ласточка деревенская, скворец, трясогузка белая. Черные стрижи, отмеченные над агроценозами, вероятно гнездятся в с. Курба.

Гнездование на территории проектируемой ЗОХИ ГПЗ «Козьмодемьянский» и в прилегающих биотопах предполагается для следующих видов птиц: ворона серая, гаичка буроголовая (пухляк), дрозд певчий, жулан, зарянка, зяблик, камышевки барсучок и садовая, крапивник, овсянки камышовая и обыкновенная, пеночка-весничка, пеночка-теньковка, рябинник, синица большая, славки садовая, серая и черноголовка, соловей, сорока, чекан луговой, чечевица.

Также вероятно появление на территории ЗОХИ и других видов птиц, не обнаруженных во время обследований, особенно во время кочевок и сезонных миграций.

Млекопитающих (класс Mammalia) отмечено 14 видов из отрядов насекомоядные (Eulipotyphla) – бурозубка обыкновенная, еж обыкновенный, крот европейский; грызуны (Rodentia) – мыши малая лесная и полевая, полевки водяная, обыкновенная, рыжая, белка обыкновенная, бобр; зайцеобразные (Lagomorpha): заяц-русак; хищные (Carnivora): норка американская, лисица обыкновенная; парнокопытные (Artiodactyla): лось.

В агроценозах разной степени использования и зарастания обитают крот европейский, мышь полевая, полевка обыкновенная, заяц-русак. На участках, поросших древесной растительностью, обитают мышь малая лесная, полевка рыжая, белка обыкновенная, лось. Повсеместно встречаются бурозубка обыкновенная, еж обыкновенный, лисица обыкновенная. У водоемов отмечены норка американская (долина р. Курбицы), бобр (погрызы у прудов и глубоких мелиоративных канав) и полевка водяная (в заболоченных понижениях и у мелиоративных канав).

Виды позвоночных животных, внесенные в Красные книги Российской Федерации и Ярославской области, на территории проектируемой ЗОХИ не выявлены.

В приложение к Красной книге Ярославской области («Список редких и уязвимых таксонов, не включенных в Красную книгу Ярославской области, но нуждающихся на территории области в постоянном контроле и наблюдении»), включены следующие виды, отмеченные на территории проектируемой ЗОХИ: уж обыкновенный, коростель.

Общее число выявленных видов основных таксономических групп животных на территории проектируемой ЗОХИ ГПЗ «Козьмодемьянский» (млекопитающие, птицы, рептилии, амфибии, рыбы и круглоротые, моллюски, ракообразные, пауки, насекомые), в том числе количество видов, включенных в Красный список Международного союза охраны природы, Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Ярославской области представлено в таблице ниже.

Таблица 4.4.2.1.

<i>№ п/п</i>	<i>Таксон</i>	<i>Количество видов</i>			
		<i>общее</i>	<i>Красный список Международного союза охраны природы</i>	<i>Красная книга РФ</i>	<i>Красная книга ЯО</i>
1	Кольчатые черви	3	—	—	—
2	Моллюски	5	—	—	—
3	Губоногие	1	—	—	—
4	Ракообразные	—	—	—	—
5	Паукообразные	6	—	—	—
6	Насекомые	211	—	—	—
7	Рыбы и круглоротые	—	—	—	—
8	Земноводные	4	—	—	—
9	Пресмыкающиеся	2	—	—	—
10	Птицы	51	—	—	—
11	Млекопитающие	14	—	—	—

5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

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

Ярославский район входит в основную экономически развитую территорию Ярославской области, прилегающую к областному административному центру. При территориальном планировании Ярославский муниципальный район представляет собой транспортно-логистическую зону с пригородным сельским хозяйством и рекреацией (преимущественно второе жилье и место отдыха ярославцев), промышленностью обрабатывающей отрасли производства и развитым АПК, с инвестиционным потенциалом, превышающим среднеобластную величину. Район входит в «центральную пригородную зону» товарного производства и переработки основных продуктов растениеводства и животноводства (производство овощей, картофеля, молока и мяса).

Административно-территориальная организация Ярославского муниципального района включает 1 городское поселение Лесная Поляна и 7 сельских поселений (СП): Заволжское, Ивняковское, Карабихское, Кузнечихинское, Курбское, Некрасовское и Туношенское.

Государственный природный заказник «Козьмодемьянский» расположен на территории, Курбского и Ивняковского СП.

Площадь земель Ярославского муниципального района по состоянию на 01.01.2023 составляет 192357 га, в том числе:

- земли сельскохозяйственного направления – 120166 га,
- земли населенных пунктов – 16272 га,
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения – 6586 га,
- земли особо охраняемых территорий и объектов – 582 га

По территории района проходят:

- автомобильные дороги: федеральная автомагистраль М8 «Холмогоры» Москва – Ярославль – Архангельск, Ярославль – Кострома, Ярославль – Любим, Ярославль – Гаврилов-Ям – Иваново, Гаврилов-Ям – Курба – Тутаев, Ярославль – Большое Село – Углич (Мышкин), Ярославль – Тутаев – Рыбинск, Ярославль – Тутаев (левый берег) – Рыбинск.

- железные дороги: Москва – Ярославль – Архангельск (Воркута), Нижний Новгород – Иваново (Кострома) – Ярославль – Рыбинск – Бологое – Санкт-Петербург.

На территории района расположено 3 аэропорта:

- аэропорт «Туношна» в Туношенском с.п. (ОАО «Аэропорт Туношна»);
- аэропорт «Левцово» в Заволжском с.п. (ООО «ЯррегионАВИА»);
- аэродром «РОСТО» в Ивняковском с.п. (ООО «Компания «Аэродром»).

Численность постоянного населения в Ярославском муниципальном районе на 1 января 2023 года составила 71 325 человек. К концу 2022 года в органах службы занятости населения состояли на учете 278 не занятых трудовой деятельностью человека, в том числе 233 человек имели статус безработного. Уровень регистрируемой безработицы составил 0,62 процента.

Численность постоянного населения в Ярославском муниципальном районе на 1 января 2023 года составила 71 325 человек.

Сельское хозяйство. Ярославский муниципальный район является одним из крупных районов Ярославской области по производству и реализации сельскохозяйственной продукции. Всего в районе работает 24 сельскохозяйственных предприятия всех форм собственности.

Общая посевная площадь, с учетом использованных площадей в других муниципальных районах, в 2022 году составила 44,5 тыс. га.

Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур за 2022 год составил 27,5 тыс. тн, картофеля - 15,8 тыс. тн, овощей открытого грунта - 1,9 тыс. тн.

В среднем по району в 2022 году получена урожайность:

- зерновых 37 ц/га;
- картофеля 253,3 ц/га;
- овощей открытого грунта 335,2 ц/га.

В районе работает крупное специализированное птицеводческое предприятие ООО птицефабрика «Север». Поголовье птицы на 01.01.2023 г. составляет более 548 тыс. гол. На 01.01.2023 г. произведено 99 млн. шт. куриных яиц.

Также в районе успешно работает крупный производитель цветочной продукции, рассады и саженцев ООО «Лазаревское», продукция которого пользуется спросом не только в области, но и за ее пределами. В ближайших планах предприятия строительство новых теплиц на территории 0,4 га для выращивания хризантем на срез.

Переработкой молока и мяса в районе успешно занимается АО «Племзавод Ярославка». Большой ассортимент продукции предприятия представлен не только в уличных торговых точках, но и в крупных супермаркетах.

Сельскохозяйственная отрасль в районе стабильно развивается на протяжении многих лет, реализуется много инвестиционных проектов.

Приоритетными направлениями инвестиционной деятельности на территории ЯМР являются:

- производство и (или) переработка сельскохозяйственной продукции;
- развитие обрабатывающих производств;
- производство импортозамещающей продукции;
- создание и развитие транспортной, энергетической и логистической инфраструктуры района;
- строительство социальных и социально-значимых объектов;
- развитие комплексного освоения территорий в целях строительства жилья экономического класса и индустрии строительных материалов;
- модернизация и развитие систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения района;
- развитие технологий, направленных на улучшение экологии, энергосбережения, сохранение и развитие ресурсной базы района;
- развитие индустрии туризма и рекреационного потенциала.

Конкурентными преимуществами является выгодное экономико-географическое положение. Район расположен вокруг города Ярославля, в непосредственной близости от крупных железных и автомобильных дорог, вдоль важного внутреннего водного пути – р. Волга.

Повышение социально-экономических условий жизни населения Ярославской области посредством расширения зоны охвата территорий области газораспределительными сетями и снабжения населенных пунктов Ярославской области природным и сжиженным газом является одним из важных направлений отрасли жилищно-коммунального хозяйства.

Снабжение природным газом осуществляется от проходящих по территории Ярославской области транзитных магистральных газопроводов: «Ухта – Торжок», «Грязовец – Москва», «Горький - Ярославль – Череповец».

Общий уровень газификации природным газом населенных пунктов Ярославской области на 01.01.2021 составляет 83 процента. Относительно высокий уровень газификации отмечен в городском округе г. Ярославле - 90,5 процента, городском поселении Мышкин - 92,9 процента, городском округе г. Рыбинске - 89,5 процента, городском поселении Углич - 86,6 процента.

В то же время уровень газификации природным газом сельских населенных пунктов на 01.01.2021 составляет 41,6 процента. Достаточно высокий уровень газификации природным газом сельских населенных пунктов в муниципальных районах: Рыбинском - 53,2 процента, Ярославском - 49,8 процента, Некоузском - 42,5 процента и Гаврилов-Ямском - 51 процент. Значительное отставание по уровню газификации сельских населенных пунктов природным газом отмечено в следующих муниципальных районах: Борисоглебский - 15,1 процента, Мышкинский - 6,5 процента, Первомайский - 6,0 процента, Угличский - 16,1 процента, Даниловский - 13,4 процента, Большесельский - 16,2 процента, Пошехонский - 12,7 процента. Единственным муниципальным образованием области, куда не поступает природный газ, является Брейтовский муниципальный район.

С учетом сложившейся ситуации по газификации области разработана и утверждена Губернатором области и председателем правления ПАО «Газпром» программа развития газоснабжения и газификации Ярославской области на период 2021 - 2031 годов, в которую вошли мероприятия по газификации всех муниципальных районов с низким уровнем газификации сельских населенных пунктов, включая строительство объекта - «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области»

Кроме того, ежегодно Губернатором области и председателем правления публичного акционерного общества «Газпром» подписывается план-график синхронизации выполнения программ газификации регионов Российской Федерации с указанием со стороны публичного акционерного общества "Газпром" перечня объектов проектирования и строительства межпоселковых газопроводов, газопроводов-отводов и газораспределительных станций, со стороны Правительства области - обязательств по проектированию и строительству распределительных газопроводов, по подготовке потребителей к приему газа.

Материал подготовлен с использованием следующих источников:

- Википедия (доступ по ссылке: <https://ru.wikipedia.org>),
- официальный сайт Ярославского МР <https://yamo.adm.yar.ru/city/svedeniya-o-rayone.php>,
- Паспорт муниципального образования (rosstat.gov.ru)
- Постановление Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 года N 81-п «О региональной программе «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022 - 2031 годы».

6. СВЕДЕНИЯ О ТЕРРИТОРИЯХ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В соответствии с градостроительным кодексом Российской Федерации и Земельным кодексом Российской Федерации к территориям с особыми условиями использования относятся зоны охраны объектов культурного наследия, санитарно-защитные зоны, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и др. Режим особой охраны устанавливается также в отношении особо охраняемых природных территорий.

6.1. Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории представляют участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны (Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»).

Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии РФ №15-61/17334-ОГ от 02.12.2022 г. объект проектирования не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон (приложение 1.3.).

В соответствии с письмом департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 29.09.2022 №ИХ.25-8228/2022 объект частично расположен в границах особо охраняемой природной территории Ярославской области регионального значения – государственный природный заказник «Козьмодемьянский» и его охранной зоны (Приложение 1.4.).

В соответствии с письмом Управления архитектуры и градостроительства администрации Ярославского района №08- 19-3072 от 28.11.2022 особо охраняемые природные территории местного значения по трассе проектируемого газопровода отсутствуют (Приложение 1.5.).

6.2. Водно-болотные угодья международного значения и ключевые орнитологические территории

Согласно информации Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области (письмо №ИХ.25-9610/2022 от 05.12.2022 г. – приложение 1.7.) в соответствии со Списком находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1994 г. № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.», территории водно-болотных угодий международного значения в Ярославской области отсутствуют. Таким образом, водно-болотные угодья в границах участка изысканий отсутствуют. На территории объекта ключевые орнитологические территории международного значения отсутствуют. Письма уполномоченных органов представлены в Приложении 1.

6.4. Объекты культурного наследия

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 11.09.2023 ИХ.43-3120/2023 (Приложение 1.8.) выделяемая зона ограниченного хозяйственного использования для проектируемой трассы газопровода: «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области на территории ГПЗ «Козьмодемьянский» расположена вне защитных зон, вне зон охраны объектов культурного наследия.

В границах указанной зоны и в непосредственной близости от нее 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.

Сведениями об отсутствии на земельном участке объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), государственная служба охраны объектов культурного наследия Ярославской области (далее – служба) не располагает.

Учитывая изложенное, при осуществлении на данном 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:

- провести государственную историко-культурную экспертизу 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 службу 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 границах земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия службой решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности 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 службу на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной службой документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

6.5. Территория лесного фонда. Лесопарковые зелёные пояса

Согласно письму Департамента лесного хозяйства Ярославской области, проектируемая трасса газопровода затрагивает земли лесного фонда только в лесном квартале 2607 Яковлевского участкового лесничества. В соответствии с Картой-схемой Ярославского лесничества Ярославской области, указанный лесной квартал расположен за пределами границ ООПТ ГПЗ «Козьмодемьянский». Таким образом, проектируемая трасса газопровода, расположенная в границах заказника, не затрагивает земли лесного фонда.

Границы лесопаркового зеленого пояса вокруг города Ярославль установлены приказами департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 20.04.2018 № 25-н «Об установлении границ лесопаркового зеленого пояса вокруг города Ярославля», от 29.10.2020 г. № 36-н «О внесении изменений в приказ департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 20.04.2018 № 25-н».

В соответствии со схемами расположения и координатами границ участков, территория изысканий расположена вне границ лесопаркового зеленого пояса вокруг г. Ярославль. В границах участка изысканий отсутствуют лесопарковые зеленые пояса.

Согласно письму администрации Ярославского района (№2129 от 10.04.2023, приложение 1.9.), на участке изысканий отсутствуют лесопарковые зеленые пояса, лесные участки местного значения.

Таким образом, участок изысканий в границах заказника не затрагивает земли лесного фонда; защитные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса отсутствуют.

Письма уполномоченных органов представлены в Приложении 1

6.6. Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья

Согласно письму Департамента агропромышленного комплекса и потребительского рынка Ярославской области №ИХ.13-463/2023 от 28.02.2023 г. (Приложение 1.10) в пределах территории инженерно-экологических изысканий отсутствуют особо ценные сельскохозяйственные угодья, использование которых для целей, не связанных с ведением сельского хозяйства, не допускается.

6.7. Мелиоративные сети

Согласно письму ФГБУ «Управление Ярославльмелиоводхоз» №534 от 09.12.2022 г. (Приложение 1.11) проектируемый объект строительства проходит по мелиоративной системе «Курбские Гари» и мелиоративной системе подсобного хозяйства «ЯрЭнерго».

Мелиоративная осушительная система «Курбские Гари» представляет собой закрытую коллекторно-дренажную сеть, впадающую в открытые каналы. Трасса пересекает каналы 3К-45, 3К-42, 3К-41, 3К-39, 3К-37 и граничит с открытым каналом К-2-1.

Мелиоративная осушительная система подсобного хозяйства «ЯрЭнерго» представляет собой закрытую коллекторно-дренажную сеть, впадающую в открытые каналы. Отвод воды осуществляется в водоприемник р. Пахма. В соответствии с Водным Кодексом РФ, водоохранные зоны устанавливаются только для магистральных или межхозяйственных каналов.

6.8. Полезные ископаемые

В соответствии с Заключением Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу (Приложение 1.12) в недрах под участком предстоящей застройки отсутствуют месторождения полезных ископаемых.

6.9. Приаэродромные территории

Согласно Решению об установлении приаэродромной территории аэродрома Ярославль (Туношна), приаэродромная территория аэродрома представляет собой круг радиусом 32 км с центром в контрольной точке аэродрома, в пределах муниципальных образований Ярославской области: город Ярославль, Ярославский район, Некрасовский район, Гаврилов-Ямский район; и Костромской области: город Нерехта и Нерехтский район. Рассматриваемая территория инженерно-экологических изысканий не попадает в границы приаэродромной территории аэродрома Туношна – расстояние от границ участка изысканий до приаэродромной территории составляет 720 м.

6.10. Другие экологические ограничения.

В границах участка изысканий отсутствуют:

- запретные зоны военных объектов отсутствуют;
- территории опережающего социально-экономического развития отсутствуют;
- территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ отсутствуют.
- кладбища и их СЗЗ, военные захоронения. Участок изысканий частично попадает в СЗЗ ЗАО Агрофирма «Пахма» в с. Богослов (СЗЗ № 76.01.08.000.Т.000100.03.21 от 03.03.2021).

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

Общие сведения. Трасса проектируемого газопровода располагается на землях населенных пунктов (с. Богослов, с. Аристово, д. Мордвиново, д. Афоново, с. Ширинье), землях сельскохозяйственного назначения, землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землях для обеспечения космической деятельности, землях обороны, безопасности и землям иного специального назначения.

Проектной документацией предусматривается строительство полиэтиленового газопровода $L=24,06$ км, DN160, PN 0,6МПа:

- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории от точки подключения до проектируемой площадки ГРП в с. Богослов
- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории в дер. Аристово
- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории в дер. Лаптево
- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории в с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афоново.
- ГРП в с. Богослов (0,6/0,005) $L=0,211$ км, DN63, $Q=59$ н.м³/ч;
- ГРП в дер. Аристово (0,6/0,005) $L=0,033$ км, DN63, $Q=33$ н.м³/ч;;
- ГРП в дер. Лаптево (0,6/0,005) $L=0,405$ км, DN63, $Q=22$ н.м³/ч;;
- ГРП в с. Ширинье (0,6/0,005) DN160, $Q=216$ н.м³/ч;;
- ГРП в дер. Мордвиново (0,6/0,005) DN110, $Q=273$ н.м³/ч;;
- ГРП в с. Афоново (0,6/0,005) DN110, $Q=51$ н.м³/ч;.

На территории государственного природного заказника устройство ГРП не предусмотрено.

Общая схема расположения участков представлена на рис. 7.1.1.

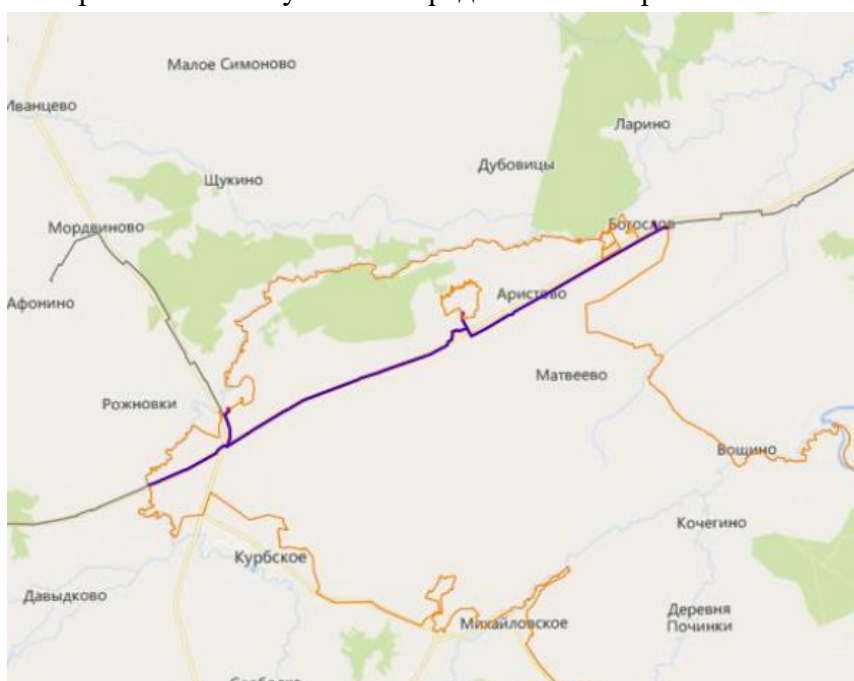


Рис. 7.1.1. Общая схема расположения участков газопровода в границах ООПТ

Проектируемый газопровод в вертикальной плоскости прокладывается подземно, преимущественно параллельно рельефу местности за счет естественного изгиба труб.

Глубина укладки газопровода от верха покрытия дороги, улиц и дорог от подошвы насыпи до верха футляра соответствует требованиям безопасности и принята не менее 1,0 м - при проектировании прокладки открытым и закрытым способом.

Прокладка газопровода на переходах через водные преграды, овраги спроектирована закрытым способом (наклонно-направленным бурением). Строительство переходов методом ННБ, т.е. бестраншейная прокладка трубы на значительном заглублении от дна русла, гарантирует экологическую безопасность строительства и эксплуатацию выполненных переходов.

Работы по прокладке газопровода закрытым способом проводятся в два этапа:

1. Подготовка участка и выполнение земляных работ.
2. Прокладка газопровода.

Технология строительства переходов газопровода через автомобильную и водную преграду включает в себя следующие технологические операции:

- разработка технологических котлованов;
- бурение пилотной скважины;
- сварка рабочего трубопровода;
- расширение пилотной скважины с одновременной прокладкой в грунтовой скважине трубопровода (на водных переходах) или футляра (под автодорогами);
- присоединение рабочего трубопровода к трубопроводу прибрежного участка водной преграды перехода;
- демонтаж буровой установки и вспомогательного технологического оборудования;
- вывоз использованного бентонитового раствора.

Заправку строительной техники планируется осуществлять на специально выделенных площадках с твердым покрытием, вне зоны ООПТ.

В период эксплуатации объекта (от выполненных работ) в нормальном режиме негативное воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду будет отсутствовать.

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 7.1.1.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, задействованных при выполнении работ в границах ООПТ

Название	Марка	Мощность, кВт (л.с.)	Количество	Область применения
Экскаватор-погрузчик колесный	Hidromek 62SS	44 (59)	2	Разработка, засыпка траншеи
Автомобиль самосвал, г/п до 10т	Урал 55571Т-40	169 (230)	2	Доставка сыпучих материалов
Колесный погрузчик	Bobcat S550	45,5 (61,9)	1	Погрузка и разгрузка материалов

Название	Марка	Мощность, кВт (л.с.)	Количество	Область применения
Бульдозер	Б 10	132 (180)	1	Снятие растительного слоя, засыпка траншеи
Кран автомобильный, г/п 25т	КС-54711-1 «Ивановец»	176 (240)	1	Укладка труб, разгрузка материалов
Автобетоносмеситель (миксер)	Камаз 69364	-	1	Доставка бетона
Стыковая сварочная электрогидравлическая машина BASIC 315 для сварки труб 90 – 315 мм	RITMO BASIC 315	4,5	1	Сварка труб п/э при помощи муфт
Источник питания для сварочной машины - бензогенератор	SDMO Alize 6000E	5,6	1	Обеспечение электроэнергией
Автоцистерна для воды, 15м ³ *	АЦВ-15,0-260	206 (280)	1	Доставка воды
Каток дорожный самоходный гладкий, 9 тн	Bomag BW 177 DH-4	75	1	Уплотнение грунта
Установка для ГНБ	Vermeer Navigator D80x100 Серия 2	200	1	Прокладка газопровода бестраншейным способом
Пост мойки колес*	Мойдодыр – К-1(В)	-	2	Мойка колес перед съездом на Федеральную трассу
Автобус	ПАЗ-4234	100 (136)	2	Перевозка людей
Дизельная электростанция	JCB G45X	33.1	2	Обеспечение электроэнергией
Поверхностный вибратор*	ПВ-1	2,2	1	Уплотнение грунта
Передвижная ремонтная мастерская	ПРМ-01	221 (305)	1	Ремонтные работы
Компрессор	ЗИФ-ПВ 12/0,7	77,2 (105)	1	Испытания газопровода
Илососная машина	КАМАЗ-65115 6x4	221 (300)	1	Откачка отработанного бурового раствора

Название	Марка	Мощность, кВт (л.с.)	Количество	Область применения
Валочно-пакетирующая машина	ЛП-19	131 (176)	1	Валка леса
Машина трелевочная бесчokerная	ЛП-18К	95,5	1	Транспортировка леса
Корчеватель*	КТ-01	навесное оборудование	1	Корчевание пней
Косилка-кустореz*	К-78М	навесное оборудование	1	Вырубка кустарника
Рыхлитель однозубый*	Тип Н	навесное оборудование	1	Рыхление грунта
Мульчер на базе трактора	Беларус - 82.1	59 (80)	1	Переработка порубочных остатков в щепу
Бензопила	STIHL MS 230	2 (2,7)	3	Распиливание деревьев
Лебедки *	ЛТ30	-	1	Монтаж трубопровода
Монтажные полотенца*	ПМ-1023	-	2	Монтаж трубопровода
Болгарка	Bosch GWS 14-125 CE	1,4	1	Строительно-монтажные работы

*- не является источником выделения загрязняющих веществ.

Освещение рабочих мест при производстве работ в вечернее время осуществляется от передвижной электростанции.

Количество строительных материалов и изделий, завозимых на объект, устанавливается из расчёта их сменно-суточной потребности.

Общая продолжительность строительства работ в границах заказчика принимается 3,8 месяца (в том числе подготовительный период – 0,6 месяц).

Химическое воздействие на атмосферный воздух. Во время производства работ в границах ООПТ будет использоваться, спецтехника (экскаватор, бульдозер, передвижная электростанция, грузовой транспорт). 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 (п/э труб) в атмосферный воздух будут поступать оксид углерода и кислота уксусная.

При работе бензинового генератора в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид и бензин.

Работа установки ГНБ, дизельного генератора и дизельного компрессора будет сопровождаться выбросом загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, сажа, формальдегид и бенз(а)пирен.

При работе бензопил в атмосферу будут выделяться: оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы и бензин. Пересыпка порубочных остатков в щепу на мульчере будут сопровождаться выбросом древесной пыли.

При работе болгарки в атмосферу возможно выделение оксида железа и пыли абразивной.

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 воздействие на атмосферный воздух не прогнозируется.

7.1.1. Источники и виды химического воздействия на атмосферный воздух

Источниками вредного химического воздействия на атмосферу в период проведения работ по строительству газопровода будут являться:

- неорганизованные выбросы при работе спецтехники (экскаватор, бульдозер, валочно-пакетирующая машина, каток, машина трелевочная бесчokerная, трактор) – **источник выброса №6501;**
- неорганизованные выбросы при передвижении автотранспортной колесной техники – **источник выброса №6502;**
- неорганизованные выбросы при сварке полиэтиленовых труб и работе болгарки – **источник выброса №6503;**
- организованный выброс при работе бензинового генератора – **источник выброса №5501;**
- организованный выброс при работе установки ГНБ – **источник выброса №5502;**
- организованный выброс при работе дизельного компрессора ЗИФ-ПВ-12/0,7 – **источник выброса №5503;**
- организованный выброс при работе дизельной электростанции JCB G45X – **источник выброса №5504;**
- неорганизованные выбросы при работе бензопил – **источник выброса №6504;**
- неорганизованные выбросы при пересыпке щепы – **источник выброса №6505.**

Работы планируется выполнять «захватками», поточным методом, на участках, равных по протяжённости дневной выработке рабочей смены. Все строительно-монтажные работы будут производиться последовательно и не совпадать по времени.

В качестве модельного (расчетного) выбран участок, прилегающий к д. Богослов.

Карта-схема расположения источников выброса представлена на рис. 7.1.1.1.:

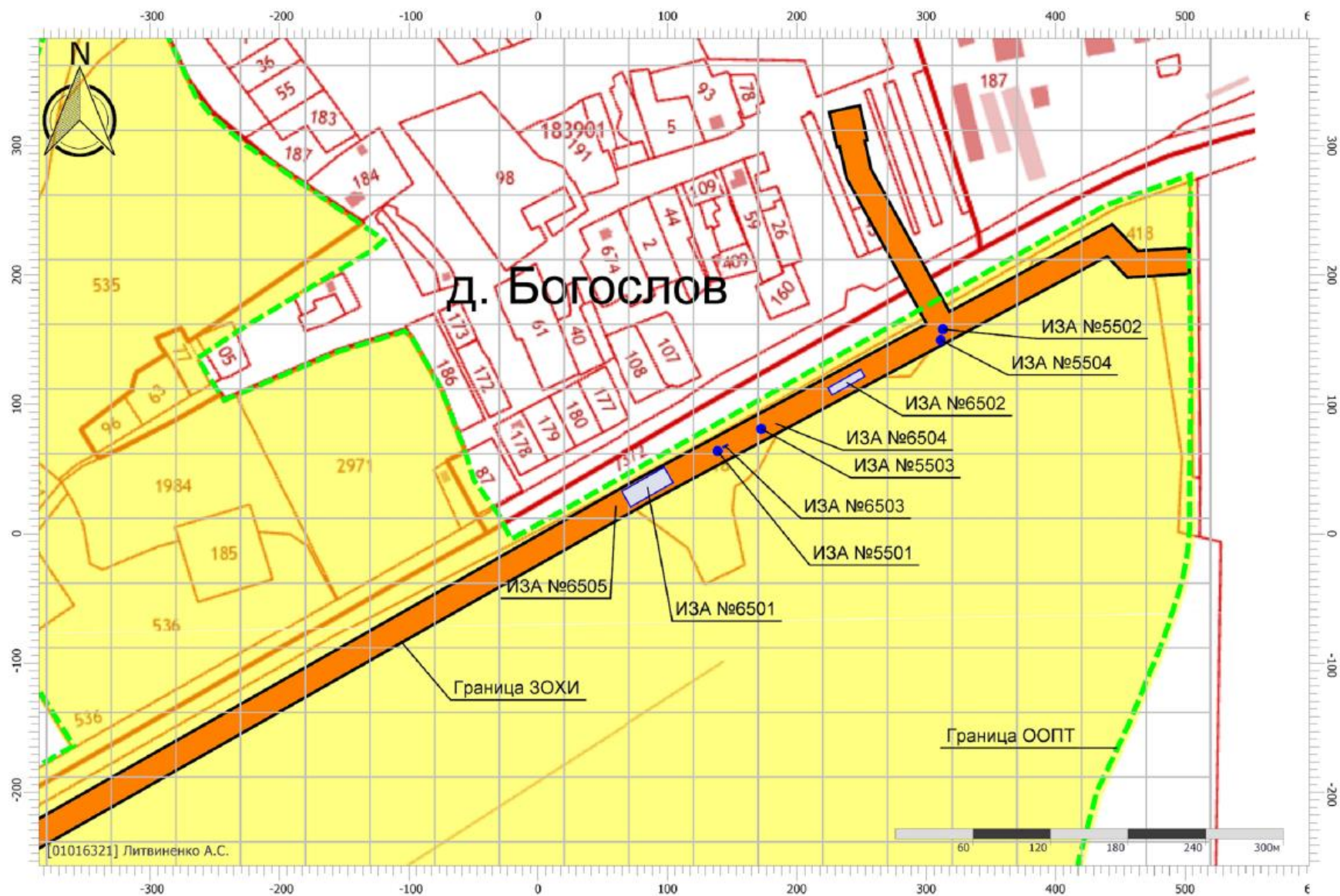


Рис. 7.1.1.1. Карта-схема расположения источников выброса

Для определения показателей выбросов расчетным методом использованы методики расчета выбросов, включенные в перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (утвержден распоряжением Минприроды России от 18.12.2023 г.):

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1999.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом М., 1999).
3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.
4. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2000 г.
5. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997.
6. Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001.
7. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), СПб, 1997.

Детальный расчет выбросов по каждому источнику представлен в Приложении 6. Параметры источников выброса представлены в таблице 7.1.1.1.

Таблица 7.1.1.1.

Параметры источников выбросов

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Высота источника, м	Диаметр, м	Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Скорость выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м3/с	Температура ГВС, град С	Абсолютная влажность, г/м3	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)				
					X1	Y1	X2	Y2						Код	Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	Годовые (валовые) выбросы режима
Площадка: 1 Газопровод Медведково Цех: 1 Газопровод																		
5501	Организованный -	Бензиновый генератор	2	0,15	138,7	63,8			0	2,49	0,0441	450	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15,38342	0,000256	0,0000552	
													304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,52384	0,000042	0,000009	
													330	Сера диоксид	4,14631	0,000069	0,0000125	
													337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1443,87805	0,024028	0,004315	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	158,58141	0,002639	0,00042	
5502	Организованный	Установка ГНБ	5	0,15	312,9	158			0	46,69	0,825	450	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	410,89577	0,128	0,0064	
													304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	66,77056	0,0208	0,00104	
													328	Углерод (Пигмент черный)	19,10023	0,00595	0,00029	
													330	Сера диоксид	160,50616	0,05	0,0025	
													337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	414,65162	0,12917	0,0065	
													703	Бенз/а/пирен	0,00046	0,0000001	7,86E-09	

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Высота источника, м	Диаметр, м	Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Скорость выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м³/с	Температура ГВС, град С	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)				
					X1	Y1	X2	Y2					Код	Наименование	Концентрация, мг/м³	Мощность выброса, г/с	Годовые (валовые) выбросы режима (г/год)
													1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	4,59048	0,00143	0,00007
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	110,81345	0,03452	0,00171
5503	Организованный	Дизельный компрессор ЗИФ-ПВ-12/0,7	2	0,15	172,5	81			0	16,94	0,2994	450	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1563,00513	0,1767	0,00688
													304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	253,95516	0,02871	0,00112
													328	Углерод (Пигмент черный)	132,7714	0,01501	0,0006
													330	Сера диоксид	208,66605	0,02359	0,0009
													337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1365,74981	0,1544	0,006
													703	Бенз/а/пирен	0,00247	0,0000003	1,10E-08
													1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	28,48261	0,00322	0,00012
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	682,87491	0,0772	0,003
5504	Организованный	Дизельная электростанция JCB G45X	2,5	0,1	311,2	149,6			0	16,35	0,1284	450	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	624,96149	0,0303	0,00826
													304	Азот (II) оксид (Азот	101,47889	0,00492	0,00134

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Высота источника, м	Диаметр, м	Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадки источника, м	Скорость выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м³/с	Температура ГВС, град С	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)				
					X1	Y1	X2	Y2					Код	Наименование	Концентрация, мг/м³	Мощность выброса, г/с	Годовые (валовые) выбросы режима (г/год)
														монооксид)			
													328	Углерод (Пигмент черный)	37,95146	0,00184	0,00051
													330	Сера диоксид	208,52675	0,01011	0,0027
													337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	682,7137	0,0331	0,018
													703	Бенз/а/пирен	0,00071	3,42E-08	9,43E-09
													1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	8,04406	0,00039	0,0001
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	195,11999	0,00946	0,00257
6501	Неорганизованный	Работа спецтехники	5	0	67,6	26,4	101,4	45,7	15	0	0	0	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0,0527049	0,0905642
													304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0,0085598	0,0147123
													328	Углерод (Пигмент черный)	0	0,0074278	0,012785
													330	Сера диоксид	0	0,00537	0,0093386
													337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0,0440689	0,0753752
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0	0,0126422	0,0215267
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0	0,02678	0,009004

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Высота источника, м	Диаметр, м	Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Скорость выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м³/с	Температура ГВС, град С	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)				
					X1	Y1	X2	Y2					Код	Наименование	Концентрация, мг/м³	Мощность выброса, г/с	Годовые (валовые) выбросы режима (г/год)
6502	Неорганизованный	Автотранспортная техника	5	0	225,1	109,6	251,4	124,5	7,5	0	0	0	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0,0020844	0,0016373
													304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0,0003387	0,0002661
													328	Углерод (Пигмент черный)	0	0,000171	0,0001177
													330	Сера диоксид	0	0,000463	0,0003543
													337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0,0042472	0,0031117
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0	0,0011617	0,0008581
6503	Неорганизованный	Сварка труб	2	0	146,9	68,8	142,6	66,5	2	0	0	0	123	Железа оксид	0	0,00038	0,00021
													337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0,0000375	0,0000013
													1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0	0,0000162	0,0000006
													2930	Пыль абразивная	0	0,00024	0,00013
6504	Неорганизованный	Бензопила	2	0	183,2	84,6	184,4	85,5	1	0	0	0	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0	0,000133	0,000065
													304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0	0,000022	0,000011

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Высота источника, м	Диаметр, м	Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Скорость выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м ³ /с	Температура ГВС, град С	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)				
					X1	Y1	X2	Y2					Код	Наименование	Концентрация, мг/м ³	Мощность выброса, г/с	Годовые (валовые) выбросы режима (г/год)
													330	Сера диоксид	0	0,0001	0,000049
													337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0	0,013333	0,00648
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0	0,001167	0,000567
6505	Неорганизованный	Пересыпка щепы	2	0	59,5	20,8	60,8	21,4	1	0	0	0	2936	Пыль древесная	0	0,00014	0,0000039

7.1.2. Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

При выполнении работ в атмосферный воздух будут поступать вредные вещества 1–4 классов опасности. Всего выделяются загрязняющие вещества 14 наименований. При совместном присутствии в атмосферном воздухе ряд выбрасываемых веществ обладает эффектом комбинированного вредного действия с возможностью образования 3 групп суммации.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками загрязнения атмосферы, составит 1,147 г/с и 0,323 т/год (таблица 7.1.2.1.).

Таблица 7.1.2.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период строительства)	
код	наименование				г/с	т/г
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,00038	0,00021
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,3901783	0,1138617
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0633925	0,0184984
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0303988	0,0143027
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,089702	0,0158544
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,4023846	0,1197833
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000005	2,83e-08
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,00504	0,00029
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,0000162	0,0000006
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,003806	0,000987
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,1349839	0,0296648

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период строительства)	
код	наименование				г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,02678	0,009004
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,00024	0,00013
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5		0,00014	0,0000039
Всего веществ : 14					1,1474428	0,3225908
в том числе твердых : 6					0,0579393	0,0236506
жидких/газообразных : 8					1,0895036	0,2989401
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ для района расположения объекта ОНВ, 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.

7.1.3. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

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.

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 7.1.3.1.

Таблица 7.1.3.1.

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
-429,90	61,80	520,10	61,80	800,00	50,0	50,0

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 6.

В качестве модельного (расчетного) выбран участок, прилегающий к д. Богослов, как наиболее близко расположенный к жилой зоне.

Для анализа концентраций загрязняющих веществ были выбраны расчетные точки на границе выделяемой ЗОХИ, ООПТ (ГПЗ «Козьмодемьянский») и ближайшей жилой зоне (д. Богослов) – таблица ниже.

Таблица 7.1.3.2.

Характеристики расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	1	-0,8	2	на границе ЗОХИ
2	78,8	43,4	2	на границе ЗОХИ
3	156,2	84,9	2	на границе ЗОХИ
4	247,4	133,8	2	на границе ЗОХИ
5	327,9	153,7	2	на границе ЗОХИ
6	231,6	102,9	2	на границе ЗОХИ
7	172	69,7	2	на границе ЗОХИ
8	106	34,6	2	на границе ЗОХИ
9	74	17,7	2	на границе ЗОХИ
10	12,3	-17,8	2	на границе ЗОХИ
11	-20,3	-4,3	2	на границе ООПТ
12	73,7	49,8	2	на границе ООПТ
13	139,1	85,6	2	на границе ООПТ
14	204	121,4	2	на границе ООПТ
15	303,6	178,6	2	на границе ООПТ
16	70,1	91,5	2	на границе жилой зоны - д. Богослов

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 на рис. 7.1.3.1.

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 8.1.

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 8.2.

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 8.3.

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»: $c_{cc} = c_{mp}^{0,6} \cdot C_{ct}^{0,4}$

Карты - схемы рассеивания загрязняющих веществ с нанесенными изолиниями расчетных концентраций при наихудшем варианте расчёта представлены в приложении 7.

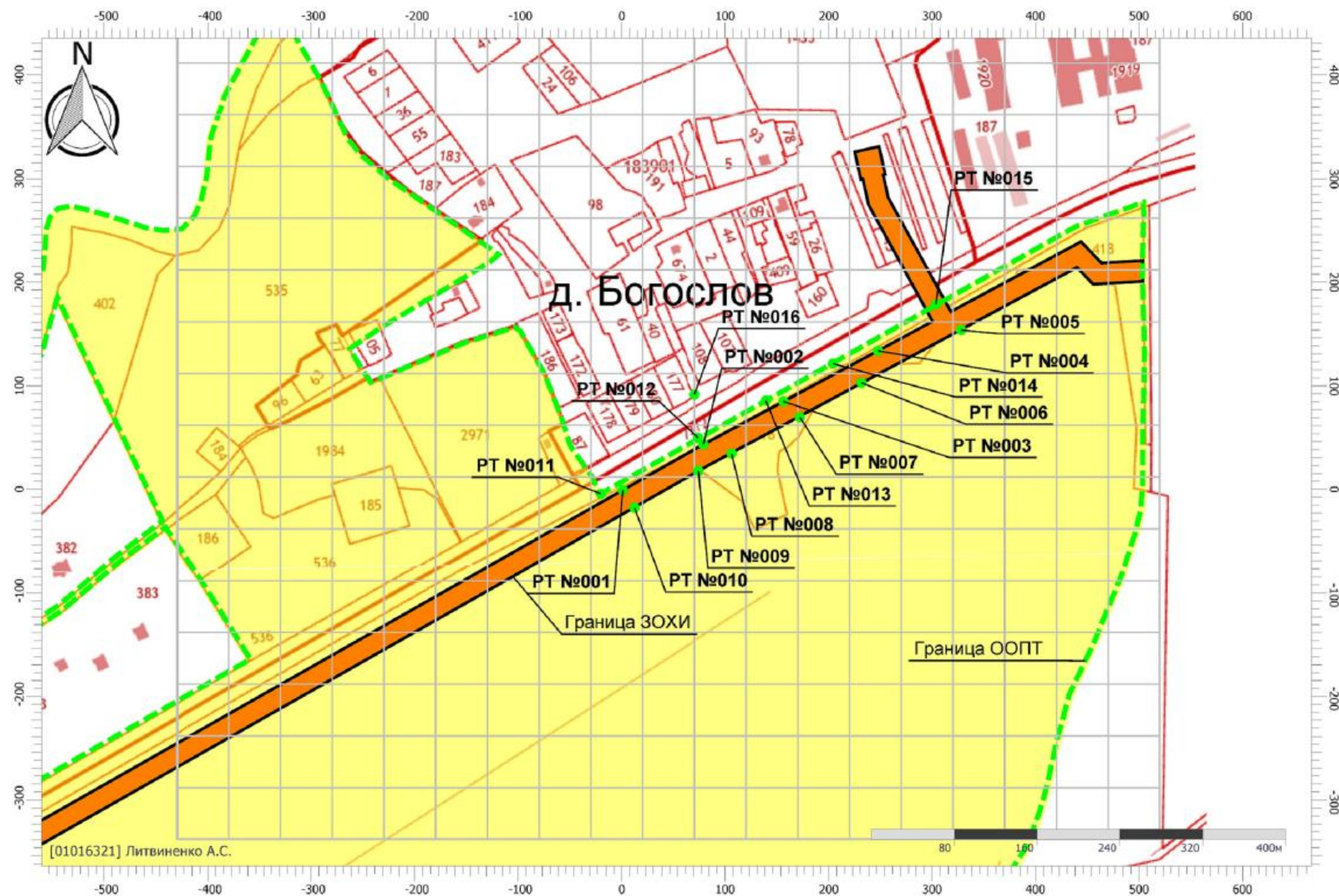


Рис. 7.1.3.1. Ситуационный план с нанесенными расчетными точками

7.1.4. Результаты расчетов определения зоны влияния выбросов при проведении работ

Объединенные наихудшие результаты расчетов представлены в таблице ниже.

Таблица 7.1.4.1.

Результаты расчета рассеивания

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Максимальная концентрация		
код	наименование		мг/м ³	доли критерия		
				граница ЗОХИ	граница ООПТ	жилая зона
123	Железа оксид	ПДК м/р	--	--	--	--
		ПДК с/с	0,04	0,0001	0,0001	1,01E-05
		ПДК с/г	--	--	--	--
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	с фоном		
				0,8643	0,8176	0,77
				без фона		
				0,6493	0,6026	0,555
		ПДК с/с	0,1	0,0904	0,0879	0,0787
		ПДК с/г	0,04	0,0047	0,0049	0,0042
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	с фоном		
				0,1202	0,1164	0,1126
				без фона		
				0,0527	0,0489	0,0451
		ПДК с/с	--	--	--	--
		ПДК с/г	0,06	0,0005	0,0005	0,0005
328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	0,1029	0,1022	0,1043
		ПДК с/с	0,05	0,0161	0,0167	0,0156
		ПДК с/г	0,025	0,001	0,0011	0,0009
330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	с фоном		
				0,1217	0,1204	0,0626
				без фона		
				0,0817	0,0804	0,0226
		ПДК с/с	0,05	0,0004	0,0004	0,0004
		ПДК с/г	--	--	--	--
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	с фоном		
				0,3166	0,3196	0,2709
				без фона		
				0,0766	0,0796	0,0309
		ПДК с/с	3	0,0054	0,0055	0,0031
		ПДК с/г	3	0,0001	0,0001	0,0001
703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	--	--	--	--
		ПДК с/с	1,00E-06	1,14E-05	1,50E-05	3,79E-06

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Максимальная концентрация			
код	наименование		мг/м3	доли критерия			
				граница ЗОХИ	граница ООПТ	жилая зона	
		ПДК с/г	1,00E-06	0,0003	0,0003	0,0001	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05	0,0304	0,031	0,0058	
		ПДК с/с	0,01	4,04E-05	0,0001	1,34E-05	
		ПДК с/г	0,003	4,04E-05	1,00E-04	1,34E-05	
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,2	0,0018	0,0019	0,0004	
		ПДК с/с	0,06	1,45E-07	1,14E-07	4,04E-08	
		ПДК с/г	--	--	--	--	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5	0,0079	0,0087	0,0034	
		ПДК с/с	1,5	5,33E-06	7,65E-06	1,72E-06	
		ПДК с/г	--	--	--	--	
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	0,0334	0,0314	0,0222	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3	0,4579	0,3197	0,2866	
		ПДК с/с	0,1	0,0002	0,0002	0,0002	
		ПДК с/г	--	--	--	--	
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04	0,2289	0,2461	0,0342	
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5	0,0154	0,0062	0,0018	
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	с фоном					
					0,6161	0,5862	0,5204
		без фона					
					0,4567	0,4269	0,361

Выводы по проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ

Из проведенных расчетов рассеивания можно сделать выводы:

1. По всем загрязняющим веществам и группам суммации, концентрация на границе близлежащей жилой зоны, ООПТ и ЗОХИ в период проведения работ не превысит гигиенических нормативов с учетом фона.

2. Концентрации более 0,1 ПДК без учета фона достигаются по веществам: диоксид азота, сажа, пыль неорганическая SiO₂ 20-70 %, пыль абразивная и по группе суммации 6204.

3. Максимальные концентрации достигаются по диоксиду азота в долях ПДК м.р.:
 - без учета фона: 0,6493 ПДК на границе ЗОХИ, 0,6026 ПДК на границе ООПТ и 0,555 ПДК на границе жилой зоны;
 - с учетом фона: 0,8643 ПДК на границе ЗОХИ, 0,8176 ПДК на границе ООПТ и 0,77 ПДК на границе жилой зоны.

4. Зона влияния выбросов, определяемая по изолинии 0,05 ПДК, находится в радиусе 490 м от места проведения работ (рис. 7.1.4.1):



Рис. 7.1.4.1. Зона влияния выбросов загрязняющих веществ в период проведения работ

5. Химическое воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ в границах ООПТ ГПЗ «Козьмодемьянский» будет носить кратковременный локальный характер. Уровень загрязнения воздуха полностью восстановится до фоновых значений после завершения работ. Изменения экологического состояния ООПТ в части химического загрязнения атмосферного воздуха не произойдет. Дополнительно предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов (раздел 8.1)

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

Физическое воздействие. Шумовое воздействие обусловлено работой дорожной техники, электростанции, компрессорной установки и бензопил.

Физическое воздействие также 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 физическое воздействие на атмосферный воздух не прогнозируется.

Расчет вредных физических факторов (акустические расчеты)

Основное акустическое воздействие на окружающую среду будет наблюдаться в период строительно-монтажных работ по прокладке газопровода.

Источниками шума, при проведении работ в границах ООПТ будут являться (таблица 7.2.1.):

Таблица 7.2.1.

№ИШ	Наименование	Тип, марка
1	Экскаватор	Hidromek 62SS
2	Бульдозер	Б10
3	Грузовой транспорт	УРАЛ, КАМАЗ
4	Автомобильный кран	КС-54711-1 «Ивановец»
5	Передвижная электростанция	JCB G45X
6	Передвижной компрессор	ЗИФ-ПВ-12/0,7
7	Болгарка	Bosch GWS 14-125 CE
8	Установка для ГНБ	Vermeer Navigator D80x100 Серия 2
9	Бензопила	STIHL MS 230

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

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.

Постоянные источники шума в период ведения работ отсутствуют.

Перечень непостоянных источников шума согласно СП 51.13330.2011 и их шумовые характеристики приведены в таблице 7.2.2:

Таблица 7.2.2.

№ИШ	Наименование	Тип, марка	Эквивалентный уровень*, дБА	Максимальный уровень дБА
1	Экскаватор	Hidromek 62SS	82	86
2	Бульдозер	Б10	88	88
3	Грузовой транспорт	УРАЛ, КАМАЗ	89	90
4	Автомобильный кран	КС-54711-1 «Ивановец»	82	88
5	Передвижная электростанция	JCB G45X	80	80
6	Передвижной компрессор	ЗИФ-ПВ-12/0,7	94	95
7	Болгарка	Bosch GWS 14-125 CE**	79	91
8	Установка для ГНБ	Vermeer Navigator D80x100 Серия 2	84	89
9	Бензопила	STIHL MS 230**	96	111

*- 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 9),

** - уровень звуковой мощности по данным производителя.

Карта-схема расположения источников шума приведена на рис. 7.2.1..

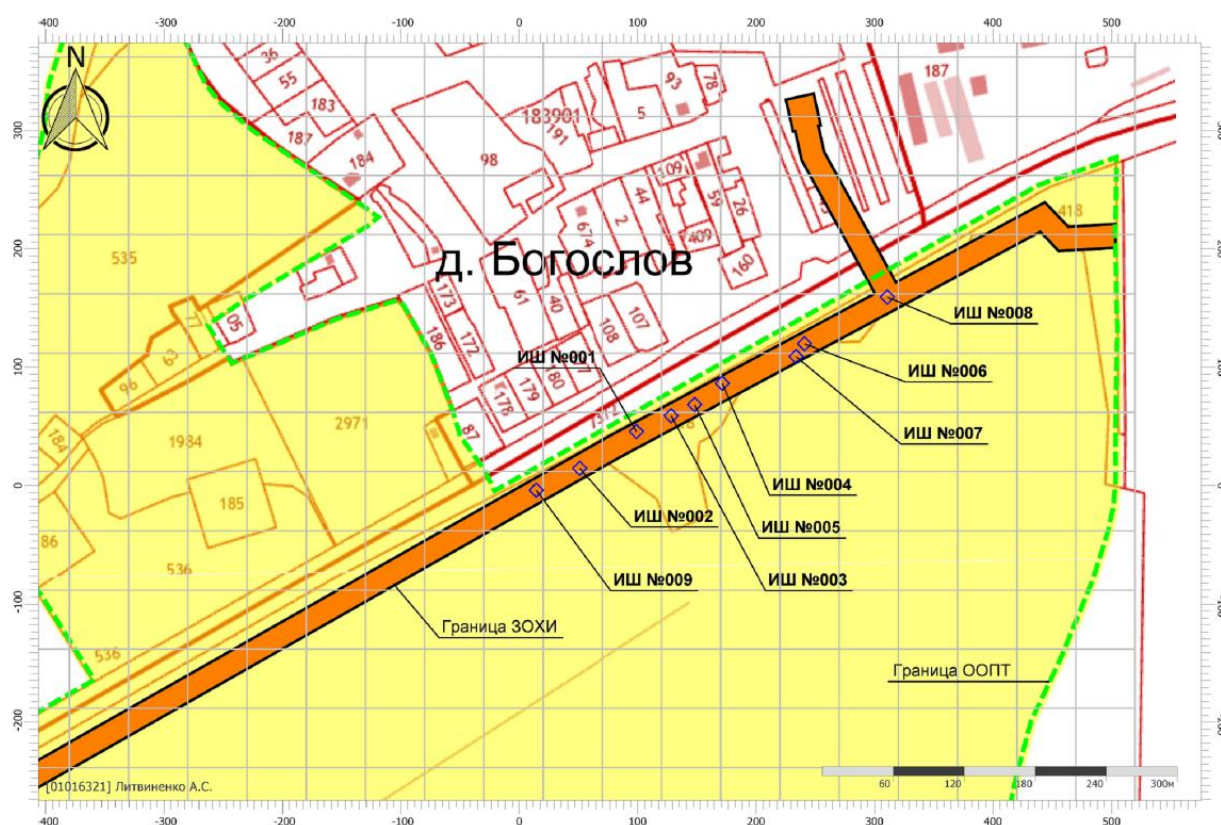


Рис. 7.2.1. Карта-схема расположения источников шума

Характеристики источников шума представлены в таблице* 7.2.3:

Таблица 7.2.3.

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	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	86.0
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	Грузовой транспорт	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	90.0
4	Автомобильный кран	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	88.0
5	Передвижная электростанция	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	80.0
6	Передвижной компрессор	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0	95.0
7	Болгарка	73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0	91.0
8	Установка для ГНБ	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	89.0
9	Бензопила	90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	82.0	96.0	111.0

*- данные уровней звукового давления по октавным частотам для постоянных источников шума получены с помощью программного обеспечения «Эколог-Шум» производства «Интеграл». Алгоритм разложения L_a 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.

В качестве модельного (расчетного) выбран участок, прилегающий к д. Богослов, как наиболее близко расположенный к жилой зоне.

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 L_A , дБА. Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления $L_{экв.}$, дБ, и максимальные уровни звукового давления $L_{макс.}$, 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 $L_{Aэкв.}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Aмакс.}$, дБА.

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

В таблице 7.2.4. представлены предельно допустимые нормы уровня шума согласно СанПиН 1.2.3685-21 для зоны рекреационного назначения (отдыха) и территории, прилегающей к жилым домам:

Таблица 7.2.4.

Допустимые уровни (ДУ) шума

Наименование объекта	Значения уровня шума (дБ) при средне геометрической частоте октавной полосы, Гц									$L_{экв}$ дБА	$L_{макс}$ 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 7.2.5:

Таблица 7.2.5.

Условия проведения расчета шумового воздействия

Вариант расчета	Расчетная точка		Время суток	Учитываемые источники шума
	№	высота, м		
1	точки №1-16	1,5 метра (1этаж)	День	1,3,8,9*

*- Работы планируется выполнять захватками, поточным методом, на участках, равных по протяжённости дневной выработке рабочей смены. Все строительно-монтажные работы

будут производиться последовательно и не совпадать по времени. В акустических расчетах учтена одновременность работы наиболее шумных видов техники.

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 ННИСФ РААСН (письмо №1230/31 от 27.12.2011 г.).

В приложении 10 приведены расчеты распространения шума и карты уровней шума в программе Эколог-Шум 2.6.

Карты уровней шума на местности приведены в приложении 11.

Результаты расчета распространения шума на прилегающей территории представлены в таблице 7.2.6:

Таблица 7.2.6.

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 ЗОХИ											
1	45.7	48.7	49.6	41	38.4	42.8	40.7	33	28.6	46.60	75.20
10	45.7	48.7	49.6	40.9	38.2	42.8	40.7	33	28.4	46.50	75.00
2	53.8	56.8	59	51.2	48.5	52.3	50.2	43.6	40.7	56.20	75.00
3	53.2	56.2	58.2	49.2	46.6	51.4	49.4	42.6	39	55.20	70.80
4	46.2	49.1	50.1	38.3	35.9	43	41.3	33.2	25.8	46.60	63.00
5	54.6	57.6	59.8	53.4	50.7	53.4	51	44.7	42.8	57.40	78.70
6	46.3	49.3	50	37.5	35.1	42.8	41.1	32.8	23.3	46.40	61.00
7	51.8	54.8	56.7	47.1	44.6	49.9	48	41	36.7	53.70	68.80
8	57.7	60.7	63	56.5	53.8	56.5	54.2	47.9	45.8	60.50	80.10
9	50.1	53.1	55	45	42.5	48.1	46.2	39.1	34.3	51.80	68.60
ПДУ в зоне отдыха	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
граница ООПТ											
11	43.6	46.6	46.6	34.5	32.1	39.6	37.7	28.6	19.4	43.00	64.80
12	52.5	55.5	57.6	48.9	46.3	50.8	48.8	42	38.5	54.60	72.60
13	55.5	58.5	60.7	52.8	50.1	54.1	51.9	45.4	42.5	57.90	74.30
14	46.8	49.7	50.6	38.2	35.9	43.5	41.8	33.6	24.6	47.10	61.20
15	53.3	56.3	58.5	51.7	49	52	49.7	43.3	41.2	56.00	77.00
ПДУ в зоне отдыха	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
граница жилья											
16	49.3	52.3	54	43.2	40.7	47.1	45.3	37.9	32.2	50.80	65.90

№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		
ПДУ в жилой зоне (день)	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 (д. Богослов) при выполнении работ не будет наблюдаться превышения нормативных значений уровней шума (ПДУ). Наибольшие значения уровня звука составят: эквивалентный уровень звука – 50,8 дБА, максимальный уровень звука – 65,9 дБА, что ниже допустимых норм для дневного времени суток (ночью работы не осуществляются).

2. На территории ООПТ ГПЗ «Козьмодемьянский» и ЗОХИ ожидаемо будет наблюдаться превышение уровня шума для мест массового отдыха (нормативное значение для ООПТ и ЗОХИ не установлено) до значений:

- на границе ЗОХИ: эквивалентный уровень звука – 60,5 дБА, максимальный уровень звука – 80,1 дБА;

- на границе ООПТ: эквивалентный уровень звука – 57,9 дБА, максимальный уровень звука – 77,0 дБА.

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

3. Зона акустического дискомфорта (45 дБА) достигается в 124 м от места проведения работ – рис. 7.2.6.

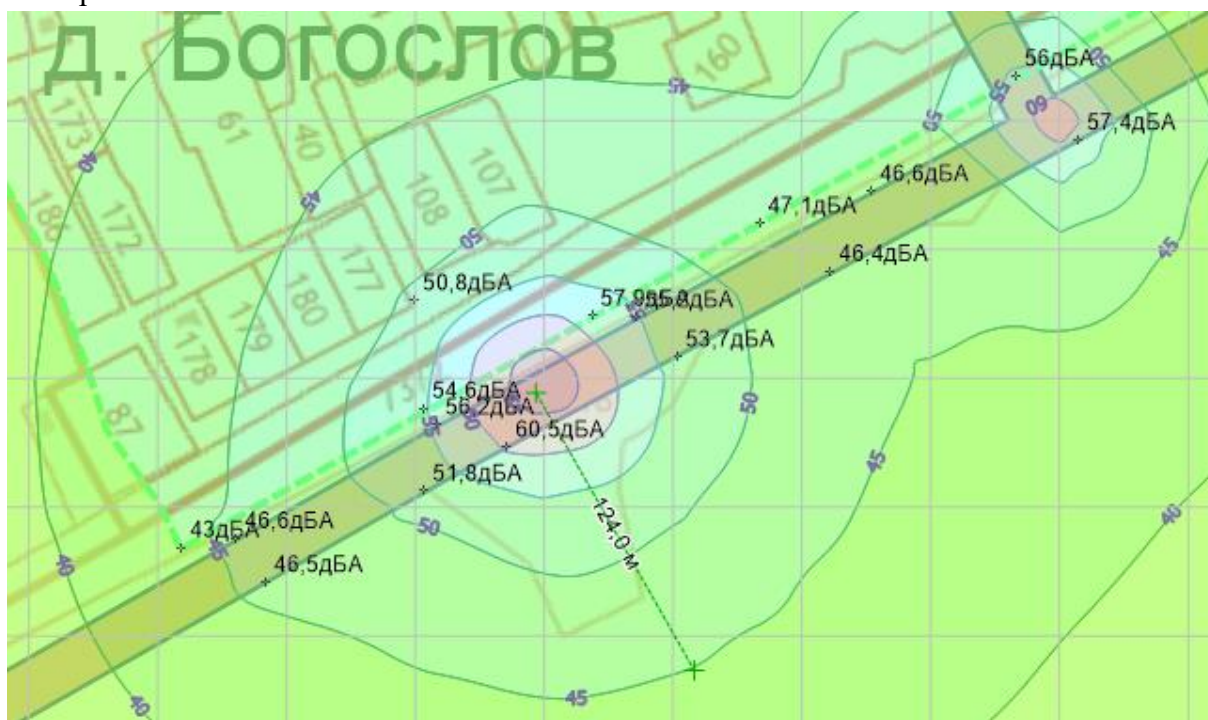


Рис.7.2.6. Зона акустического дискомфорта (45 дБА)

С целью сокращения шумового воздействия предусмотрены специальные мероприятия (раздел 8.2.).

7.3. Оценка воздействия объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Оценка воздействия на водные ресурсы в результате строительства объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» выполнена относительно поверхностных водных объектов и подземных вод. Рассмотрены аспекты потребления воды и сброса сточных вод.

Оценка воздействия в период строительства объекта

Трасса планируемого газопровода частично проходит в границах особо охраняемой природной территории регионального значения – государственный природный заказник «Козьмодемьянский» и пересекает на ней водные преграды – р. Курбица и ручей без названия, их водоохранные зоны и прибрежные полосы:

При проведении строительных работ забор воды из водоемов и сброс сточных вод в водные объекты исключен.

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения поверхностных водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира для рек, озер, водохранилищ и т. д. устанавливаются водоохранные зоны, где вводится специальный режим хозяйственной деятельности. Размеры этих зон регламентированы Водным кодексом Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

В соответствии с п. 4 ст. 65 Водного кодекса ширина водоохраной зоны рек или ручьев протяженностью до 10 км устанавливается в размере 50 м от их истока, для рек или ручьев протяженностью от 10 до 50 км – в размере 100 м; от 50 км и более – 200 м.

В соответствии с п. 11 ст. 65 Водного кодекса РФ «...ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона 3 и более градуса».

Ширина прибрежной защитной полосы для рек и ручьев протяженностью менее десяти километров, в соответствии с п. 5 ст. 65 Водного Кодекса РФ, составляет 50 метров.

Ширина водоохранных зон реки Курбица и безымянного ручья представлены в табл. 7.3.1.

Таблица 7.3.1.

Сведения о водоохранных зонах водных объектов

Объект	Длина общая, км.	Длина до створа, км.	Уклон берега, град.	Водоохранная зона, м.	Прибрежная защитная полоса, м.	Береговая полоса, м.
р. Курбица	36	12,4	>3	100	50	20
Ручей без названия	6	0,9	>3	50	50	20

Места пересечения водных объектов выполняются закрытым способом методом горизонтально-направленного бурения с соблюдением требований ст. 65 Водного Кодекса РФ. Переходы через водотоки будут выполнены без проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водного объекта и исключением размещения отвалов размываемых грунтов в прибрежной защитной полосе.

Строительная техника, буровая установка и производство работ по выполнению закрытых переходов будут осуществляться за пределами водоохранной зоны водотоков.

Благодаря принятым проектным решениям и используемой технологии прямого воздействия на поверхностные и подземные водные объекты происходить не будет. При использовании метода ГНБ достигается большая надежность и безопасность переходов через водные преграды. Для прокладки газопровода методом ГНБ применяется установка горизонтально-направленного бурения. Бурение проводится с обязательной подачей бурового раствора бентонита для стабилизации буровой скважины, предотвращающей ее обвал от давления окружающего грунта и образования дополнительной защитной пленки. Приготовление бурового раствора производится в растворном узле, входящим в состав буровой установки. Буровой раствор готовится в смесителе (гидроворонке) где техническая вода смешивается с глинопоршком и полимерами в необходимых количествах.

После прокладки газопровода технологические котлованы засыпаются и рекультивируются.

Испытания газопровода на герметичность и прочность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления.

Подъезд строительной техники предусмотрен по существующим дорогам и существующим съездам с дорог. Складирование материалов и изделий предусмотрено на временной базе МТО подрядчика.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняют в границах полосы отвода – передвижные вагончики на колесах. Стоки от санитарно-бытовых помещений вывозятся специализированными организациями (по договору со специализированной организацией с последующей передачей на очистные сооружения).

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях в мобильных вагончиках с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей по договору со специализированной организацией.

Водопотребление. Временное водоснабжение организуется привозной водой. Доставка воды на хозяйственно-питьевые и производственно-технические нужды осуществляется спецавтотранспортом.

Вода для питьевых нужд применяется бутилированная и должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Вода для хозяйственно-бытовых, производственных нужд, в том числе на подпитку установок для мойки колес и приготовления бурового раствора доставляется на объект автоцистерной. Наполнение автоцистерны предполагается из местной водопроводной сети.

Забор воды из водных объектов не предусмотрен.

Потребность в воде определяется по формуле:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}, \text{ где:}$$

$Q_{\text{пр}}$ – суммарный расход воды на производственные нужды;

$Q_{\text{хоз}}$ – суммарный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Расход воды на производственные нужды:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600t}, \text{ где}$$

$q_{\text{п}} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка, заправка машин, заправка землеройной техники, мытье машин и т.д);

$\Pi_{\text{п}}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \frac{500 \times 5 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,156 \text{ л/с}$$

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды

Суммарный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60 \cdot t_1}, \text{ где:}$$

$q_{\text{х}}$ - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{р}}$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$ - численность пользующихся душем (до 80 % $\Pi_{\text{р}}$);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

t - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 58 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 58 \cdot 0,8}{60 \cdot 45} = 0,576 \text{ л/с}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства. составляет $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с
(5 л/с для площадок до 10 га)

Общая потребность в воде составит:

$$Q_{\text{тр}} = 5,0 + 0,156 + 0,576 = 5,732 \text{ л/с}$$

Таблица 7.3.1.

Баланс потребности в воде в период строительства объекта

Наименование потребителей	л/с	м ³ /сут	тыс. м ³ /период
Водопотребление			
Хозяйственно-питьевые нужды	0,576	16,59	1,387
Производственные нужды	0,156	4,5*	0,376
Противопожарные нужды	5л/с на 30 минут	Расчет 5*30*60/1000	9,0
Всего:			10,763
Водоотведение			
Хозяйственно-питьевые нужды	0,576	16,59	1,387
Производственные нужды	0	0	0
Безвозвратные потери	0,156	4,5	0,376
Всего:	0,576	16,59	1,387

*4500 л - суммарный расход воды в смену на все производственные нужды не совпадающих во времени работ.

Характеристика водоотведения. В период проведения работ, для удовлетворения естественных нужд персонала, предполагается использовать мобильные биотуалеты. Вывоз накопленных стоков осуществляется по мере необходимости, по договору со специализированной организацией. Расчетный объем хозяйственно-бытовых и фекальных сточных вод за период строительства составит 1,387 тыс. м³.

Производственные воды расходуются без остатка и относятся к безвозвратным потерям.

На период строительства проектом не предусмотрен забор воды из открытого водоема или сброс воды в открытый водоем.

В целом, воздействие на поверхностные воды оценивается как допустимое и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны водной среды.

При строительстве объекта применяются защитные меры по предупреждению утечек вредных веществ; все работы проводятся за пределами водоохранных зон водных объектов, по окончании работ будут проведены работы по рекультивации.

Оценка воздействия в период эксплуатации объекта

Объект «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афоново Ярославского района Ярославской области» в условиях штатной эксплуатации представляет собой герметичную систему и не оказывает негативного воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды.

Воздействие на подземные воды

Строительство газопровода при соблюдении экологических регламентов на стадиях строительства и эксплуатации не приведет к изменениям режима и качественного состава подземных вод.

Газопровод не будет служить прямым источником загрязнения подземных вод.

Отходы производства и потребления будут накапливаться с соблюдением природоохранных норм и требований.

Стоянка, заправка машин и механизмов будет производиться на специально выделенных площадках с применением автозаправщиков, инвентарных поддонов и других устройств за пределами территории ООПТ регионального значения.

Таким образом, воздействие на подземные воды будет минимальным за счет выполнения системы мероприятий и принятых технических решений.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что реализация намечаемой деятельности не приведет к возникновению негативного воздействия, заключающегося в истощении и загрязнении поверхностных и подземных водных источников.

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

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

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную, динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности.

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

Строительство газопровода будет оказывать кратковременное локальное воздействие на геологическую среду. 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. Воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух в период проведения строительных работ будет носить локальный и незначительный характер и не нарушит существующего в настоящее время состояния почв и грунтов рассматриваемой территории.

Основными потенциальными источниками прямого загрязнения почв при строительстве являются возможные разливы горюче-смазочных материалов строительной техники, отходы производства и потребления. Стоянка, заправка и мойка машин и механизмов будет производиться на специально выделенных площадках за территорией ООПТ регионального значения с применением автозаправщиков, инвентарных поддонов и других устройств, что исключает негативное воздействие на окружающую среду.

В процессе проведения работ будет производиться снятие и складирование плодородного слоя почвы с целью дальнейшего использования для рекультивации.

Оказываемое на стадии строительства негативное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет минимизировано путем проведения организационно-технических мероприятий, главным из которых является рекультивация нарушенных земель.

Строительство газопровода будет оказывать кратковременное локальное воздействие на геологическую среду, в связи с чем оно оценивается как минимальное.

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.

С целью снижения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвы в период строительства предусмотрены обязательное соблюдение границ территории, отведённой под строительство, организация накопления и удаление отходов с площадки строительства в соответствии с действующим санитарным и природоохранным законодательством.

Предоставляемый во временное пользование земельный участок в границе землеотвода после окончания работ 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 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) в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 и 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.

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.

Таким образом, организация работ строго в отведенных границах с соблюдением технологии строительства и последующим благоустройством территории минимизируют негативные последствия строительства. С учетом выполнения природоохранных мероприятий воздействие на земельные ресурсы ООПТ регионального значения и недра оценивается как минимальное.

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

В административном отношении объект строительства «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» находится в Ярославской области, на территории Ярославского муниципального 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».

Проектом предусматривается: строительство газопровода высокого давления из полиэтиленовых труб.

Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов плодородного и минерального грунта, площадок для сборки труб в плетъ на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель шириной 20,0 м.

Подъезд строительной техники предусмотрен по существующим дорогам и существующим съездам с дорог.

Обеспечение электроэнергией осуществляется от передвижной электростанции, водой - от передвижной емкости для воды. Вода для технологических нужд – привозная, доставка воды будет осуществляться автоцистернами из сетей водопровода по прямым договорам, заключаемым подрядной организацией. Забор воды из рек исключён.

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и

продолжительность строительства. Максимальная численность работников в одной смене составит 67 чел.

В качестве временных зданий административно-бытового назначения рекомендуется использовать полносборные мобильные модули контейнерного типа (вагончики - фургон-бытовка).

Временные здания перемещаются по трассе по ходу проведения работ. Используются для обогрева или охлаждения, укрытия, отдыха, приема пищи. Вагончики по мере укладки трубопроводов перемещаются вдоль трассы. Покрытия под вагончики не предусматривается, так как они мобильного типа на колесах.

Размещение санитарно-бытовых помещений (биотуалет) для работающих выполняют в границах полосы отвода. Стоки от помещений, в том числе биотуалета, вывозятся специализированными организациями на очистные сооружения по договору, заключаемому подрядчиком.

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях в мобильных вагончиках с возможностью доставки готовой горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей по договору со специализированной организацией, заключаемому генподрядчиком.

Общая продолжительность строительства газопровода составит 3,8 мес.

Переходы через водотоки будут выполнены методом наклонно-направленного бурения, без проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водного объекта и исключением размещения отвалов размываемых грунтов в прибрежной защитной полосе. Строительная техника, буровая установка и производство работ по выполнению закрытых переходов будут осуществляться за пределами водоохранной зоны водотоков.

На остальных участках работ, несвязанных с проходом водотоков, прокладка газопровода предусматривается открытым способом.

Возможным источником образования отходов при намечаемом виде деятельности являются:

- жизнедеятельность рабочих,
- вырубка древесной и кустарниковой растительности с выкорчевкой пней;
- строительно-монтажные работы.

Порубочные остатки и выкорчеванные пни подлежат переработке в щепу с помощью мульчера.

Снятие плодородного слоя почвы выполняется бульдозером (за исключением участков ННБ). Разрабатываемый грунт складировается в пределах полосы работ при этом растительный слой и минеральный грунт складироваться отдельно друг от друга. В последствии грунт используется для обратной засыпки траншей.

При осуществлении работ методом ННБ на монтажных площадках устраиваются котлованы (рабочий и приемный). Гидроизоляция стенок амбаров не требуется, так как бентонитовые глины, используемые при приготовлении бурового раствора, являются природными минералами монтмориллонитовой группы, которые при контакте с водой переходят в пластическое соединение и образуют на стенках амбаров настенный пленкообразный вязкий слой, герметизирующий поры и останавливающий фильтрационные способности грунта. Применяемый бентонит представляет собой белую глину и с позиций экологической безопасности является инертным веществом, а с точки зрения химического

состава представлен окислами кальция, кремния и алюминия. В воде нерастворим, образует коллоидную суспензию.

Выбуренная порода представляет собой смесь легких и тяжелых суглинков, песка и глин, которая является инертными компонентами для природной среды.

До начала выполнения работ Подрядчику следует заключить договора со специализированными лицензированными организациями на транспортировку, обработку, обезвреживание/утилизацию, размещение отходов.

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 при проведении строительно-монтажных работ представлены в таблице ниже. Расчет нормативов образования отходов приведен в Приложении 4.

Таблица 7.5.1.

Перечень образующихся отходов

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Технологический процесс	Норматив образования отходов, т	Место временного хранения, способ удаления*
1	2	3	4	5	6	7
1.	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Очистка сточных вод от мойки колес автотранспорта на очистных сооружениях комплекса Мойдодыр с водооборотом	1,161	Технологическая емкость очистных сооружений. Вывоз по договору с лицензированной организацией на утилизацию/обезвреживание.
2.	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	Очистка сточных вод от мойки колес автотранспорта на очистных сооружениях комплекса Мойдодыр с водооборотом	2,547	Технологическая емкость очистных сооружений. Вывоз по договору с лицензированной организацией на утилизацию/обезвреживание.
3.	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	использование обтирочного материала (ветоши) работниками	0,055	Герметичный контейнер с крышкой. 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
4.	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	бытовой мусор	1,600	Герметичный контейнер с крышкой. Вывоз по договору с единым рег.оператором (ООО «Хартия»)
5.	шламы буровые при горизонтальном, наклонно- направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	8 11 123 12 39 5	5	прокладка газопровода методом ННБ	1237,6	Вывоз на размещение на полигон ТКО (без временного накопления, откачивается из котлованов)
6.	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	5	монтаж пэт труб	2,390	Герметичный контейнер с крышкой. Вывоз на полигон ТКО.
7.	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	5	вырубка древесно- кустарниковой растительности (подготовка трассы)	25,7	Без временного накопления. Мульчируются.
8.	Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	5	вырубка древесно- кустарниковой растительности (подготовка трассы)	13,9	Без временного накопления. Мульчируются.

* договора на утилизацию/размещение/обезвреживание с лицензированными организациями будут заключаться подрядной организацией

Строительно-монтажные работы планируется осуществлять поточным методом, без организации строительной площадки – стационарных площадок временного накопления отходов так же организовано не будет. Герметичные контейнеры с крышкой будут устанавливаться на плиты и перемещаться по трассе строительства по мере осуществления строительно-монтажных работ.

В период эксплуатации газопровода отходы не образуются.

7.6. Оценка воздействия объекта на растительный мир

Выделение зоны ограниченного хозяйственного использования (ЗОХИ) для строительства и эксплуатации объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с.

Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» в составе особо охраняемой природной территории (ООПТ) регионального значения – государственный природный заказник «Козьмодемьянский» существенного негативного воздействия на растительный мир оказывать не будет, поскольку эксплуатация проектируемого объекта будет осуществляться без необходимости постоянного присутствия персонала и проведения работ. После осуществления строительства рекультивация территории приведет к естественному восстановлению среды обитания объектов растительного мира. В качестве доказательства естественного восстановления служит тот факт, что в настоящее время на всем протяжении планируемой ЗОХИ идет активное возобновление древесных пород – ели, березы, ольхи, рябины, осины. Наличие многочисленного и жизнеспособного подроста обеспечивает необходимую природную устойчивость экосистем.

В период строительства планируемые работы по строительству газопровода не окажут выраженного негативного влияния на растительный мир природного заказника, поскольку они будут проводиться на незначительной площади, которая находится в непосредственной близости от существующих дорог и населенных пунктов.

На территории планируемой ЗОХИ обнаружены 2 вида растений, занесенных в Красную Книгу Ярославской области; они являются многолетними. Для избежания риска быть уничтоженными необходимо:

- после проведения геодезической разметки и перед проведением работ по чистке трассы от древесно-кустарниковой растительности провести прохождение данного участка специалистами с целью обнаружения растений охраняемых видов;
- в случае обнаружения охраняемых видов растений, оценить риск для них быть уничтоженными при проведении работ, если возможно их сохранить – отметить на местности места произрастания, скорректировать план проведения стоительных работ;
- в случае невозможности сохранения растений, провести мероприятия по пересадке их в места, условия среды которых соответствуют естественным условиям произрастания объектов растительного мира, предварительно получив разрешение на изъятие в Министерстве лесного хозяйства и природопользования Ярославской области., в соответствии с положениями Административного регламента предоставления государственной услуги по выдаче разрешения на добывание объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Ярославской области (за исключением видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации), утвержденного приказом Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 18.05.2020 № 15-н. В соответствии с данным нормативным документом добывание объектов растительного мира допускается в целях размещения объектов капитального строительства при невозможности размещения подобных объектов вне мест произрастания объектов растительного мира и осуществляется в соответствии с разрешением на добывание объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Ярославской области (за исключением видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации), полученным в установленном порядке.

Использование лесов для строительства линейных объектов будет осуществляться в соответствии с установленными нормативными требованиями:

- ст. 45 Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ,
- приказ Минприроды России от 10.07.2020 № 434 «Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов и Перечня случаев использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации

линейных объектов без предоставления лесного участка, с установлением или без установления сервитута, публичного сервитута»,

— приказ Минприроды России от 12.08.2021 № 558 «Об утверждении особенностей использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных на особо охраняемых природных территориях» и др.

Реализация древесины будет осуществляться в соответствии с положениями постановления Правительства РФ от 23.07.2009 № 604 (ред. от 02.09.2020) «О реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43 - 46 Лесного кодекса Российской Федерации».

После завершения строительных работ будет выполнена рекультивация нарушенных земель в два этапа технический и биологический, что будет способствовать восстановлению состояния окружающей среды.

Все типы лесных экосистем в планируемой ЗОХИ и примыкающие к ней, по показателю устойчивости и способности к восстановлению относятся к категории относительно устойчивых (способность к восстановлению естественным путем). На территории выделяемой ЗОХИ происходит естественное возобновление древесных пород, что обеспечивает природную устойчивость лесных фитоценозов в пределах ООПТ.

Современное санитарно-гигиеническое состояние экосистем на рассматриваемой территории оценивается в основном как хорошее, на отдельных участках как удовлетворительное.

Вдоль автомобильных дорог распространено нарушение растительного покрова посредством стихийных съездов и вытаптывания. Прилегающие к дорогам участки, преимущественно относятся к сельскохозяйственным землям. Биотопы, прилегающие к автодорогам мозаичны, преобладают сельскохозяйственные поля, не используемые в последние годы. Представлены как естественные экосистемы, так и антропогенно преобразованные. Среди экосистем выявлены:

- водные и околотовные сообщества. На территории обследования имеется река Курбица, пруды-копани, мелиоративные каналы. Все мелиоративные каналы территории заключены в единую сеть, созданную с целью осушения прилегающих земель сельскохозяйственного значения;

- сообщества возделываемых полей и залежей. Они представлены лугами и полями с различными доминантными видами растений;

- сообщества низинных болот. Они представлены на территории обследования участками подтопленными, в результате деятельности бобров;

- сообщества смешанных, лиственных, хвойных лесов. Они представлены локальными участками лесных массивов, граничащими с другими биотопами.

Прилегающие к автодороге участки имеют малую привлекательность. На большей части лесных ландшафтов существует высокий травяной покров, используемые сельскохозяйственные поля для рекреации непригодны, залежи имеют низкую проходимость в связи с густым и высоким травяным покровом. Наиболее подвержены антропогенному воздействию участки по границам населенных пунктов, садоводческих объединений, прилегающие территории дорог и съездов. Антропогенное воздействие за счёт вытаптывания, частичного замусоривания территории выражено слабо.

После завершения строительных работ будет выполнена рекультивация нарушенных земель в два этапа технический и биологический, что будет способствовать восстановлению состояния окружающей среды.

Таким образом, в период проведения работ по строительству газопровода воздействие на растительный мир ожидается незначительным, кратковременным, локализованным.

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

Во время реализации планируемой хозяйственной деятельности на территории ЗОХИ будет осуществляться прокладка межпоселкового газопровода. При этом будет проводиться ряд технических работ, связанных с использованием техники: расчистка трассы от кустарников и древесных насаждений, рытье траншеи, монтаж и укладка трубы, закапывание траншеи. Именно на этой стадии объект будет оказывать воздействие на животный мир прилегающей территории заказника. Далее, при штатной эксплуатации объекта и отсутствии аварийных ситуаций, влияние на животный мир практически будет отсутствовать.

Во время проведения строительных работ, воздействие на объекты животного мира может осуществляться двумя путями: прямое уничтожение особей и фактор беспокойства, вынуждающий животных покинуть данную территорию. Беспозвоночным на территории проектируемой ЗОХИ, несомненно, будет нанесен определенный вред, но он будет незначительным по двум причинам – из-за локальности и кратковременности планируемого воздействия. Трасса ЗОХИ вновь будет заселена представителями тех же видов с сопредельных территорий, которые не будут нарушены.

Основным типом воздействия на позвоночных животных во время прокладки межпоселкового газопровода будет фактор беспокойства, влияние которого на значительной части ЗОХИ изначально будет не очень значительным по ряду причин:

- воздействие будет кратковременным по времени, после окончания работ животные смогут вернуться на территории, где обитали изначально;
- на территории ЗОХИ отсутствуют уникальные биотопы, являющиеся ключевыми для каких-либо позвоночных животных;
- большая часть позвоночных не обитают на территории ЗОХИ постоянно, а посещают ее время от времени.

Случайная гибель охотничьих животных в результате контакта с используемыми механизмами также представляется маловероятной. В связи с этим осуществлен расчет вреда при нарушении среды обитания охотничьих ресурсов, в результате которого охотничьи ресурсы временно покинули территорию обитания. Общий ущерб видам охотничьей фауны от хозяйственной деятельности на территории ЗОХИ составит 5341 рубль 89 копеек (расчет проведен в разделе 10 материалов ОВОС).

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

В геоморфологическом отношении исследуемая территории расположена в водосборном бассейне р. Которосль, осложненной сетью притоков и ручьев. Ключевой водоток государственного природного заказника «Козьмодемьянский» представлен рекой Курбица, ограничивающей заказник с северо-востока. Трасса проектируемого газопровода на исследуемом участке пересекает два водотока: безымянный ручей и непосредственно реку Курбица.

В соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» (№74-ФЗ от 03.06.2006 г.) статья 65, ширина водоохранных зон реки Курбица и безымянного ручья представлены в табл. 7.8.1.

Таблица 7.8.1.

Сведения о водоохранных зонах водных объектов.

Объект	Длина общая, км.	Длина до створа, км.	Уклон берега, град.	Водоохранная зона, м.	Прибрежная защитная полоса, м.	Береговая полоса, м.
р. Курбица	36	12,4	>3	100	50	20
Ручей без названия	6	0,9	>3	50	50	20

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии водоёмов, в том числе рек, ручьев, каналов, 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.

Также, проектируемый объект строительства проходит по мелиоративной системе «Курбские Гари» и мелиоративной системе подсобного хозяйства «ЯрЭнерго» (письмо ФГБУ «Управление Ярославльмелиоводхоз» от 09.12.2022 г. №534, Приложение 1.11). В соответствии с Водным Кодексом (п.9, ст.65), водоохранные зоны устанавливаются только для магистральных или межхозяйственных каналов. Таким образом, водоохранные зоны для данных мелиоративных систем, находящихся на территории этого природного заказника, не выделяются.

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 устанавливаются 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. В приказе 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» данный водный объект не указан в перечне зимовальных ям (Приложение №5) и не указан в перечне нерестовых участков (Приложение №6). Таким образом отдельная рыбоохранная зона для руки Курбица и ручья без названия не выделяется. Промышленным рыболовством рассматриваемый участок не осваивается, допустимо спортивно-любительское рыболовство.

Река Курбица 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» на основании Акта №1 от 22.12.2010 г. «Об определении категории водных объектов рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского и Западного рыбохозяйственных бассейнов, расположенных в зоне

ответственности Верхневолжского территориального управления Росрыболовства» и в соответствии с положениями постановления Правительства РФ № 206 от 28 февраля 2019 г. для р. Курбица рекомендуемая рыбохозяйственная категория – первая, для ручья без названия рекомендуемая рыбохозяйственная категория – вторая.

Согласно проектной документации 838/145.04.05-ПОС проведение непосредственно строительно-монтажных и иных работ в пределах открытой акватории р. Курбица и ручья без названия в пределах заказчика не планируется. Переходы через водотоки планируется осуществлять с использованием метода наклонно-направленного бурения – самой прогрессивной и современной технологии бестраншейного строительства и ремонта газопроводов.

При данном методе исключается выполнение дноуглубительных, подводных, водолазных и берегоукрепительных работ, требующих дополнительных затрат и позволяет сберечь естественно-экологическое состояние водных ресурсов. Весь процесс бурения непрерывно мониторят и при необходимости корректируют маршрут прокладки газовой трассы. Технология включает в себя несколько этапов. На первом этапе выполняют бурение пилотной скважины вращающейся буровой головкой с закрепленным на ней резцом. Внутренняя полость буровых штанг используется для подачи раствора и стабилизации стенок канала. Затем буровую скважину калибруют вращающимся расширителем до нужного диаметра. Выбуренный грунт собирают в приемный котлован с последующей утилизацией. В финале работ газопровод протаскивают по буровому каналу и испытывают на герметичность.

Таким образом непосредственного ущерба водным биологическим ресурсам при прокладке газопровода методом ННБ не наносится. Все технологические проезды к обустраиваемым площадкам находятся в пределах границы отвода земель на период строительства. Подъезд строительной техники предусмотрен по существующим дорогам и существующим съездам с дорог. Возможный ущерб для водных сообществ имеется при создании технологических площадок, находящихся вблизи или в водоохранной зоне водотока и способных привести к перераспределению стока в водоём. Опосредованно данный процесс может сказаться на качестве природной среды для гидробионтов и нанести ущерб водным биологическим ресурсам.

При обустройстве площадок проектом должно быть предусмотрено частичное снятие и последующее восстановление плодородного слоя почвы. Снятие плодородного слоя необходимо производить исключительно в пределах границ временного отвода. Все строительно-монтажные работы, том числе и рекультивация, должны проводиться строго в полосе временного отвода.

Работу с плодородным слоем почвы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 и СП 104-34-96. Снятый плодородный слой складывается и хранится во временном отвале в пределах границы отвода земли, и используется для рекультивации после окончания запланированных работ. При снятии, обратном нанесении и хранении плодородного слоя во временном отвале не допускается его смешивание с подстилающими грунтами, а также загрязнение, размыв, выдувание.

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.

Непосредственных работ на акватории водоёмов и водотоков в пределах природного заказника не планируется. Хозяйственно-питьевое водоснабжение будет организовано на привозной воде. Питьевая вода должна быть очищенная, соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02. Забор воды из естественных поверхностных источников и сброс стоков в их акваторию намечаемым видом работ не предусмотрен. Сброс неочищенных стоков в водные объекты и водоохранную зону на рельеф исключён.

В период строительства работы открытым способом в русле и пойме поверхностных водных объектов проектом не предусмотрены, вследствие чего период производства работ на объекте не ограничен нерестовыми периодами в водоёмах и водотоках района работ.

Факторы, определяющие воздействия работ на биоту. При производстве работ в качестве фактора негативного воздействия на водную среду возможно 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.

Основным 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).

Однако, проведение работ с использованием современных технологий наклонно-направленного бурения позволяет максимально нивелировать отрицательное воздействие трубоукладочных мероприятий на биоту. В первую очередь это связано с минимальным уровнем сброса взвешенных частиц. Известно, что высокая концентрация минеральной взвеси непосредственно воздействует как на взрослых рыб, так и на мальков, затрудняя нормальное дыхание из-за механического повреждения жаберного аппарата (Калиничева, 1987). Аналогично негативное воздействие взвесей на бентосные и планктонные сообщества. Ущерб рыбам-бентофагам оценивается через потери кормового зообентоса, а для рыб-планктофагов оценивается через потери планктонных организмов.

Несмотря на максимально щадящие по отношению к гидробионтам условия работ ННБ, производство работ вблизи водоёмов может оказывать отрицательное воздействие непосредственно на биоту. Шум работающей техники оказывает отпугивающее воздействие, вследствие которого участок водотока в зоне влияния становится недоступным для рыб, а имеющаяся кормовая база рыб не используется.

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), что может отрицательно сказаться на условиях нагула хищников.

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 бассейну р. Курбича (водосборный бассейн 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 водных экосистем и донных биоценозов на прилегающих участках водоёмов. 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. 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 необходимо учитывать его вклад при определении потерь водных биологических ресурсов (Поромов и др., 2015).

Непосредственно при проведении работ по прокладке газопровода методом ННБ в границах государственного природного заказника «Козьмодемьянский» водным биоресурсам запасам может быть нанесен ущерб за счет сокращения, перераспределения или утраты естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна. Рыбохозяйственная характеристика района проведения работ приведена в приложении 5.

Расчет размера вреда водным биоресурсам производится по Методике, утвержденной приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020. Определение размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам проведено в разделе 10 материалов ОВОС.

Величина ущерба рыбным ресурсам от временного перераспределения стока на деформированной поверхности водосборной площади в результате осуществления работ в натуральном выражении может составить 1,364 кг.

Исходя из п. 31 «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.) в случае, если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления планируемой деятельности, незначительна (менее 10 килограмм в натуральном выражении), проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определение затрат для их проведения не требуются из-за их экономической нецелесообразности, поскольку затраты для расчета, разработки, организации и проведения мероприятий превышают потери водных биоресурсов в денежном эквиваленте.

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 степень 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 оздоравливает 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.

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), препятствующее свободному перемещению животных;
- применение ядохимикатов и химических средств борьбы с зарастанием технических коридоров линейных объектов;
- проведение строительных работ, а также работ по вырубке древесно кустарниковой растительности, в том числе ручным способом или с использованием механических секаторов, в период массового размножения и миграций наземных позвоночных и птиц, гнездования и выращивания потомства объектов животного мира (с апреля по июнь включительно).

На территории зоны разрешается деятельность, не препятствующая выполнению задач ООПТ и обеспечивающая функционирование объекта, в том числе:

- покос травы;
- проведение регламентных эксплуатационных работ, не оказывающих механическое и иное воздействие на объекты животного мира в границах государственного природного заказника;
- прокладка дорог, предназначенных для ведения строительно монтажных, регламентных эксплуатационных и ремонтных работ;
- прокладка и содержание просек в границах, установленных законодательством;
- вырубка и опиловка деревьев и кустарников в пределах допустимых расстояний до их крон, а также вырубка деревьев, угрожающих падением;
- строительство, реконструкция, капитальный ремонт и содержание хозяйственных, технических сооружений и линейных объектов;
- предоставление земельных участков под расширение и строительство сооружений, необходимых для безопасного и эффективного функционирования существующих объектов;
- движение и стоянка транспортных средств, обеспечивающих выполнение целей зоны.

Работы проводятся при наличии согласования планируемых работ с министерством лесного хозяйства и природопользования Ярославской области. При этом в комплект документов, предоставляемых на согласование включены материалы, обосновывающие отсутствие негативного воздействия на особо охраняемую природную территорию.

Кроме того, на территории государственного природного заказника действует режим особой охраны, определяемый Положением об особо охраняемой природной территории.

При соблюдении режима охраны осуществление намечаемой деятельности не повлечет нанесения ущерба природным ресурсам, объектам животного и растительного мира, особо ценным экосистемам рассматриваемой особо охраняемой природной территории.

8.1. 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;
- проведение периодического экологического контроля выбросов автотранспорта и строительной техники силами подрядчика;
- 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.

8.2. 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 противозумные экраны, завесы, палатки и пр. Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противозумных покрытиях и кожухах.
- 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.).
- Организовать площадки для стройтехники, разгрузки стройматериалов, а также въезд/выезд автотранспорта на стройплощадку на максимальном удалении от существующих жилых построек.

8.3. Мероприятия по охране недр

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. Проведение работ только на отведенной для прокладки газопровода территории.
3. Использование существующей дорожной и иной инфраструктуры для доставки материалов и оборудования.
4. Эксплуатация техники только в исправном состоянии, для исключения проливов нефтепродуктов на поверхность земли.
5. Оснащение строительной техники металлическими поддонами и нефтепоглощающими материалами – сорбентами для локализации и сбора случайных разливов ГСМ.
6. Снятие плодородного слоя до начала основных земляных работ и укладывание его в отвалы для использования при планировке и восстановлении нарушенных земель.
7. Соблюдение условий накопления отходов, а также передача их лицензированным организациям для захоронения/утилизации.

8.4. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

Временное накопление отходов будет производиться исключительно в герметичных контейнерах. Вывоз образующихся отходов будет производиться по договорам с лицензированными организациями.

Соблюдение природоохранных мероприятий, условий образования, сбора, временного накопления, периодичности вывоза 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;
- 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, имеющих соответствующую лицензию на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку, размещение отходов I-IV классов опасности;
- назначены приказом лица, ответственные за накопление и передачу отходов в лицензированные организации в соответствии с заключенными договорами;
- назначены лица, ответственные за проведение инструктажа о правилах накопления, удаления отходов и промсанитарии персонала.

8.5. Мероприятия по охране водных объектов

В условиях штатной эксплуатации газопровод представляет собой герметичную систему и не оказывает негативного воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды. В связи с этим мероприятия по охране поверхностных и подземных вод не предусмотрены.

В связи со строительством газопровода в водоохранной зоне водных объектов (р. Курбица и ручья без названия) в целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на поверхностные и подземные воды в процессе строительства предусматривается ряд мероприятий по соблюдению режима использования территорий водоохраных зон (ВОЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП):

- выполнение переходов через водные объекты методом наклонно направленного бурения за пределами водоохранной и прибрежной защитной зон, без проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и

берегов водного объекта и исключением размещения отвалов размываемых грунтов в прибрежной защитной полосе;

- осуществление производства строительно-монтажных работ строго на территории, предоставляемой под строительство;

- заправка и мойка машин и механизмов будет за пределами водоохранных зон и государственного природного заказника на специально выделенных площадках с применением автозаправщиков, инвентарных поддонов и других устройств;

- проведение регулярного осмотра, планово-предупредительного технического обслуживания, текущего ремонта машин и механизмов;

- проезд транспорта только по существующим и устраиваемым для осуществления строительства дорогам;

- эксплуатация техники только в исправном состоянии, для исключения проливов нефтепродуктов на поверхность земли;

- проведение испытания газопроводов на герметичность путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания испытательного давления (без использования воды);

- оснащение строительной техники металлическими поддонами и нефтепоглощающими материалами – сорбентами для локализации и сбора случайных разливов ГСМ;

- сбор строительного мусора и производственных отходов в специально созданные для этих целей места в контейнеры;

- использование биотуалетов и передвижных автоцистерн, установленных на период строительства для сбора хозяйственно-бытовых стоков, с последующим вывозом стоков и утилизацией на очистных сооружениях бытовых стоков по договорам;

- не осуществлять складирование грунтов в ВОЗ и ПЗП;

- проведение работ в период, исключающий весеннее половодье, для минимизации загрязнения поверхностных вод и др.

8.6. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Для предотвращения негативного воздействия на объекты особой охраны растительного и животного мира, а также их утери, нарушения устойчивости существующих ценных природных комплексов разработан режим особой охраны (с учетом существующего режима особой охраны ГПЗ «Козьмодемьянский») на территории зоны ограниченного хозяйственного использования в составе ГПЗ «Козьмодемьянский». На территории зоны запрещается:

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

- проведение строительных работ, а также работ по вырубке древесно-кустарниковой растительности (в том числе ручным способом или с использованием механических секаторов) в период нереста рыб, в период массового размножения и миграций наземных позвоночных и птиц, гнездования и выращивания потомства объектов животного мира (с апреля по июнь включительно);

- хранение, размещение и сброс опасных промышленных отходов;

- мелиорация прилегающих к руслам рек заболоченных территорий, уничтожение на них кустарниковой и водно-болотной растительности. При соблюдении рекомендуемого режима охраны осуществление хозяйственной или иной деятельности не повлечет нанесения

ущерба природным ресурсам, объектам растительного мира, особо ценным экосистемам ГПЗ «Козьмодемьянский». Перечень и объемы мероприятий по охране окружающей среды при выделении зоны ограниченного хозяйственного использования включают следующее:

Рекомендации по охране растительного и животного мира:

- основные виды работ, связанные с применением техники и персонала исключить в репродуктивный период объектов животного мира,
- исключить работы по расчистке от древесно-кустарниковой растительности в гнездовой период (с апреля по июнь включительно);
- после завершения работ требуется проведение работ по своевременной рекультивации участков, затронутых земляными работами, с целью восстановления естественного травостоя для снижения их привлекательности в качестве кормовых участков дневных и ночных хищных птиц.
- препятствие формированию локальных кормовых объектов для охотничьих видов животных на территории проведения работ (галечники; свалки бытовых и пищевых отходов; водоемы; солонцы и др.).
- 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 строительстве объекта;
- проведение строительно-монтажных работ строго в пределах территории, предоставляемой под строительство;
- проезд транспорта только по существующим и устраиваемым для осуществления строительства дорогам;
- размещение строительной техники вне территории государственного природного заказника и водоохранных зон;
- выполнение переходов через водные объекты за пределами водоохранной зоны, без проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водного объекта, обеспечивающих сохранность водных объектов и водных биологических ресурсов;
- снятие плодородного растительного слоя почвы с полосы рекультивации и складирование во временный отвал в пределах строительной полосы;
- обеспечение средствами пожаротушения всех строительных объектов с целью сохранения растительного покрова от пожара;
- ограничение перемещения транспорта утвержденной схемой передвижения на территории производства работ;
- запрещение выжигания растительности.

Работы должны проводиться вне сезона размножения позвоночных животных, который в Ярославской области длится с апреля по июнь включительно. Это позволит избежать таких негативных воздействий фактора беспокойства, как снижение плодовитости и гибель гнезд и выводков. По окончании сезона размножения большая часть позвоночных начинает кочевать и территорию размножения покидает.

Согласно «Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным Постановлением Правительства РФ №997 от 13.08.1996, проектом организации

строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир:

- обеспечение контроля за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов, устранение люфтов и других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин;
- ограждение разрытых траншей, котлованов в период строительства для предотвращения случайного попадания животных;
- запрещение применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- исключение проведения строительных работ в период размножения животных.

Производство механических работ по прочистке полосы отвода от древесно-кустарниковой растительности производить в осенне-зимний период. Исключить применение ядохимикатов для борьбы с растительностью.

Предполагаемое негативное воздействие от деятельности по осуществлению будет преимущественно сконцентрировано на участке близко к уже существующей автодороги, на котором расположение объектов растительного мира является единичным, а, следовательно, и ущерб будет незначительным.

На территории проектируемой ЗОХИ обнаружены 2 вида растений (один экземпляр плодоносящего дремлика широколистного (*Epipactis helleborine*); несколько экземпляров вяза гладкого (*Ulmus laevis*)), занесенных в Красную Книгу Ярославской области; оба растения являются многолетними.

Для предотвращения гибели данных видов растений требуется проведение следующих мероприятий:

- перед проведением работ по чистке трассы от древесно-кустарниковой растительности провести прохождение данного участка специалистами с целью обнаружения растений охраняемых видов на трассе строительства;
- при обнаружении охраняемых видов растений, оценить риск для них быть уничтоженными при проведении работ, если возможно их сохранить – отметить на местности места произрастания;
- в случае невозможности сохранения растений, провести мероприятия по пересадке их в места, условия среды которых соответствуют естественным условиям произрастания объектов растительного мира, предварительно получив разрешение на изъятие в Министерстве лесного хозяйства и природопользования Ярославской области., в соответствии с положениями Административного регламента предоставления государственной услуги по выдаче разрешения на добычу объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Ярославской области (за исключением видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации), утвержденного приказом Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 18.05.2020 № 15-н. В соответствии с данным нормативным документом добычу объектов растительного мира допускается в целях размещения объектов капитального строительства при невозможности размещения подобных объектов вне мест произрастания объектов растительного мира и осуществляется в соответствии с разрешением на добычу объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Ярославской области (за исключением видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации), полученным в установленном порядке.

При полноценном выполнении природоохранных норм, правил и природоохранных мероприятий в период проведения работ на рассматриваемом объекте и в период штатной эксплуатации объекта изменения растительности и животного мира будут незначительными.

При полноценном выполнении природоохранных норм, правил и природоохранных мероприятий в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов изменения растительности и животного мира будут незначительными.

8.7. 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 министерства сельского хозяйства РФ № 414 от 30.10.2014 г.), а также Водным кодексом РФ (№ 74-ФЗ от 03.06.06 г.).

Для минимизации воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания на период проведения работ должно придерживаться рекомендаций:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под технические работы;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных и соответственно оборудованных временных подъездных дорог;
- заправку горюче-смазочными материалами автотранспорта производить на специально оборудованных АЗС, малоподвижных механизмов – с использованием автозаправщика за пределами водоохраной зоны водоёмов и 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 грунтов должно проводиться на оборудованных площадках за пределами прибрежной защитной полосы водного объекта;
- следует осуществлять производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

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 водоёмов и водотоков следует соблюдать специальный режим природопользования, определенный Водным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

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 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»).

В период эксплуатации планируемый участок межпоселкового газопровода, прокладываемого по маршруту дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области в границах особо охраняемой природной территории регионального значения – государственного природного заказника «Козьмодемьянский», не будет являться 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.

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 выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, контроль за соблюдением правил обращения с отходами производства.

При выполнении 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.

Финансирование работ по экологическому мониторингу осуществляется за счет средств бюджета предприятия - природопользователя. При отсутствии собственной экологоаналитической лаборатории необходимо привлекать аккредитованные лаборатории на этот вид деятельности.

В *период эксплуатации* основной целью экологического контроля является наблюдение за состоянием и загрязнением компонентов природной среды в зоне влияния промышленных объектов. В период эксплуатации рассматриваемый участок газопровода в границах ООПТ 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 газопровода с целью устранения возможных аварийных ситуаций.

9.1. Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием воздушного бассейна

Мониторинг атмосферного воздуха в период строительства. В период работ по строительству проектируемого объекта с целью соблюдения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также требований, установленных законодательством РФ в области охраны окружающей среды и предъявляемых к организации, ведущей строительно-монтажные работы (СМР), осуществляется производственный экологический контроль (мониторинг).

Производственный экологический контроль (мониторинг) выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта представляет собой контроль выбросов загрязняющих веществ на источниках в соответствии с утвержденным порядком и осуществляется на основании Закона РФ № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (статья 25), постановления Правительства РФ от 21.04.2000 № 373, приказ Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» и других нормативных правовых актов.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства газопровода являются автотранспортные средства, доставляющие материалы и конструкции на стройплощадку; строительная и спецтехника, работающая на территории; компрессорные и электро-станции. Полный перечень источников выбросов загрязняющих веществ, а также параметры их выбросов приведены в подразделе 7.1.1.

Работа данных источников в период строительства непостоянна, большинство источников нестационарные, параметры их выбросов дискретны по времени. В связи с этим, согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное, НИИ Атмосфера, 2012 г.), контроль выбросов от данных источников целесообразнее осуществлять не реже 1 раза в год в течение всего периода строительства расчетным методом (таблица 16). Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов должен осуществляться расчетными методами подрядной организацией. Определение количественных параметров выбросов от источников осуществляется по утвержденным методикам.

Таблица 9.1.1.

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ, параметры и периодичность их наблюдений в период строительства

Источник выделения загрязняющих веществ	Номер источника	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		Методика
		Код	Наименование	г/с	мг/м ³ при нормальных условиях (н.у.)	
05 Бензиновый генератор	5501	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000256	15,38342	[1,5]

Источник выделения загрязняющих веществ	Номер источника	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		Методика
Номер и наименование		Код	Наименование	г/с	мг/м ³ при нормальных условиях (н.у.)	
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000042	2,52384	
		0330	Сера диоксид	0,000069	4,14631	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,024028	1443,87805	
		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,002639	158,58141	
06 Установка ГНБ	5502	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,128	410,89577	[2]
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0208	66,77056	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,00595	19,10023	
		0330	Сера диоксид	0,05	160,50616	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,12917	414,65162	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00046	
		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00143	4,59048	
		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,03452	110,81345	
07 Дизельный компрессор ЗИФ-ПВ-12/0,7	5503	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1767	1563,00513	[2]
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02871	253,95516	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,01501	132,7714	
		0330	Сера диоксид	0,02359	208,66605	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1544	1365,74981	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00247	

Источник выделения загрязняющих веществ	Номер источника	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		Методика
Номер и наименование		Код	Наименование	г/с	мг/м ³ при нормальных условиях (н.у.)	
		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,00322	28,48261	
		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0772	682,87491	
08 Дизельная электростанция JCB G45X	5504	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0303	624,96149	[2]
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00492	101,47889	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,00184	37,95146	
		0330	Сера диоксид	0,01011	208,52675	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0331	682,7137	
		0703	Бенз/а/пирен	3,42e-08	0,00071	
		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,00039	8,04406	
		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00946	195,11999	
01 Работа спецтехники	6501	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0527049	0	[4]
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0085598	0	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0074278	0	
		0330	Сера диоксид	0,00537	0	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0440689	0	
		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0126422	0	
		2908	Пыль неорганическая: 70-	0,02678	0	

Источник выделения загрязняющих веществ	Номер источника	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		Методика
Номер и наименование		Код	Наименование	г/с	мг/м ³ при нормальных условиях (н.у.)	
			20% SiO ₂			
02 Автотранспортная техника	6502	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0020844	0	[1,4]
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003387	0	
		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000171	0	
		0330	Сера диоксид	0,000463	0	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0042472	0	
		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0011617	0	
03 Сварка труб	6503	0123	Железа оксид	0,00038	0	[5, 7]
04 Болгарка		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0000375	0	
		1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0000162	0	
		2930	Пыль абразивная	0,00024	0	
09 Бензопила	6504	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000133	0	[1,5]
		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000022	0	
		0330	Сера диоксид	0,0001	0	
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,013333	0	
		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,001167	0	
10 Пересыпка щепы	6505	2936	Пыль древесная	0,00014	0	[6]

1- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

- 2- Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001.
- 3- Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). Люберцы, 1999.
- 4- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- 5- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, С-Пб, 2012.
- 6- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.
- 7- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), СПб, 1997.

Также при эксплуатации передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха (транспортных и иных передвижных средств и установок) в период строительства должно быть обеспечено не превышение установленных технических нормативов выбросов (ТНВ). Для обеспечения не превышения ТНВ собственниками передвижных средств должна осуществляться регулярная проверка на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов, в порядке, определенном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти (согласно п. 2, Статья 30, Глава VII, Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»). Проверки автотранспортных средств осуществляются Министерством внутренних дел Российской Федерации во время их государственного технического осмотра, а тракторов, самоходных дорожно-строительных и иных машин – органами государственного надзора за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники в Российской Федерации при осуществлении надзора за техническим состоянием и во время государственного технического осмотра этих видов техники.

В рамках контроля воздушной среды в период проведения строительных работ осуществляется:

- контроль наличия графика технического осмотра автотехники, утвержденный руководством и включающий мероприятия по контролю концентраций выбросов загрязняющих веществ в выхлопных газах, а также документов, подтверждающих проведение техосмотра.

Мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации. В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют, стационарных источников выбросов в атмосферу в рамках проекта газопровода отсутствуют.

Осуществление контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов в период эксплуатации не требуется.

9.2. Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием поверхностных и подземных вод

В период строительства межпоселкового газопровода забор воды из водных объектов не предусмотрен. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не осуществляется. Таким образом, проведение производственного экологического контроля (мониторинга) за состоянием поверхностных и подземных вод не требуется.

В период эксплуатации газопровода проведение производственного экологического контроля (мониторинга) за состоянием поверхностных и подземных вод не требуется в связи с

тем, что в условиях штатной эксплуатации представляет собой герметичную систему и не оказывает негативного воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды.

9.3. Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием почв

Охрана земель от воздействия проектируемого объекта в период обустройства и эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается комплексом мер по минимизации изымаемых и нарушенных земель, по предотвращению развития опасных геологических явлений, по предупреждению химического загрязнения почв.

1. При ведении строительно-монтажных работ:

- ведением работ строго в полосе отвода земель;
- компактное размещение временных зданий и сооружений, агрегатов и установок, максимальное использование имеющихся дорог, линий электропередачи, линий связи и т.д.
- предотвращением захламления земли отходами строительства (сбор всех видов образующихся отходов и вывоз в установленные места);
- соблюдение технологии при производстве строительных работ;
- предотвращение загрязнения земли горюче-смазочными материалами;
- оснащение площадки проведения СМР инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- рекультивация нарушенных земельных участков.

2. При эксплуатации объекта:

- максимальная герметизация трубопроводов, исключая выброс вредных и пожаро-взрывоопасных веществ в окружающую среду;
- подземный способ прокладки труб;
- контроль сварных соединений трубопроводов неразрушающими методами;
- электрохимзащита трубопроводов от коррозии.

9.4. Производственный экологический контроль (мониторинг) обращения с отходами производства и потребления

Производственный экологический контроль при обращении с отходами производства и потребления включает:

- учет образования каждого вида отходов (ведение журнала);
- учет временного складирования (накопления) отходов;
- наличие заключенных договоров со специализированными лицензированными организациями на сбор, транспортирование, утилизацию, обезвреживание и размещение образующихся отходов;
- контроль графика вывоза и передачи отходов специализированным предприятиям;
- определение соответствия условий сбора, накопления, транспортировки и утилизации отходов природоохранным, санитарно эпидемиологическим и противопожарным требованиям;
- визуальный осмотр территории на площадке строительства 1 раз в квартал и 1 раз после завершения строительных работ, а также после завершения работ, связанных с возможными рисками загрязнения грунта нефтепродуктами.

При выявлении на территории строительства участка загрязнения нефтепродуктами, проводится отбор проб и лабораторный анализ (определяется размер очага, глубина и степень загрязнения нефтепродуктами). По результатам анализа принимается дальнейшее

решение об устранении загрязнения (очистка, вывоз загрязненного грунта на специализированные площадки, утилизация и т.д.).

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 накопления на складирование, утилизацию или для передачи сторонним организациям на переработку.

В период эксплуатации газопровода проведение производственного экологического контроля (мониторинга) в области обращения с отходами не требуется в связи с тем, что в условиях штатной эксплуатации представляет собой герметичную систему, отходы образовываться не будут.

10. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

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.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен в отношении выбросов загрязняющих веществ и размещения отходов производства и потребления в период строительства. На стадии эксплуатации негативное воздействие на окружающую среду отсутствует.

10.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

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

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 представлен в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1.

Расчет суммы платежей по выбросам в период проведения работ

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс загр. веществ, т/г	Ставка платы, руб.	Коэффициент на 2023 год	Плата
код	наименование				
0123	Железа оксид	0,00021	36,6	1,26	0,00968

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс загр. веществ, т/г	Ставка платы, руб.	Коэффициент на 2023 год	Плата
код	наименование				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1138617	138,8	1,26	19,91304
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0184984	93,5	1,26	2,17930
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0143027	36,6	1,26	0,65958
0330	Сера диоксид	0,0158544	45,4	1,26	0,90694
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,1197833	1,6	1,26	0,24148
0703	Бенз/а/пирен	2,83E-08	5472968,7	1,26	0,19516
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00029	1823,6	1,26	0,66634
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0000006	93,5	1,26	0,00007
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000987	3,2	1,26	0,00398
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0296648	6,7	1,26	0,25043
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,009004	36,6	1,26	0,41523
2930	Пыль абразивная	0,00013	36,6	1,26	0,00600
2936	Пыль древесная	0,0000039	36,6	1,26	0,00018
ИТОГО, руб.					25,45

10.2. 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»).

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 ($\Pi_{др}$) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{др} = \sum_{j=1}^m (M_{лj} \times H_{плj} \times K_{от} \times K_{л} \times K_{ст})$$

, где:

$M_{лj}$ - 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);

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

$K_{л}$ - 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;

$K_{ст}$ - 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.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов при реализации работ по строительству газопровода 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
шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	8 11 123 12 39 5	5	1237,6	17,3	1,19	25478,47
лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	5	2,390	17,3	1,19	49,20
Итого:						25527,67

Суммы платы за размещение отходов в период проведения строительно-монтажных работ составит 25527,67 руб.

10.3. Расчет возможного ущерба наземной фауне и стоимости природоохранных мероприятий

Основным типом воздействия на позвоночных животных во время прокладки межпоселкового газопровода будет фактор беспокойства, влияние которого на значительной части ЗОХИ изначально будет не очень значительным по ряду причин:

- воздействие будет кратковременным по времени, после окончания работ животные смогут вернуться на территории, где обитали изначально;
- на территории ЗОХИ отсутствуют уникальные биотопы, являющиеся ключевыми для каких-либо позвоночных животных;
- большая часть позвоночных не обитают на территории ЗОХИ постоянно, а посещают ее время от времени.

Тем не менее, определенный ущерб, ведущий к уменьшению продуктивности популяций, все же будет нанесен. Был рассчитан ущерб, который будет нанесен процессом строительства газопровода охотничьим видам животных за счет временного незначительного ухудшения среды их обитания, которое может привести к временному снижению продуктивности. Расчет проводился согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8 декабря 2011 года №948 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» (с изменениями на 17 ноября 2017 года). Расчет ущерба производился по формуле:

$$У \text{ сл. возд.} = (N_{\text{факт}} + (N_{\text{факт}} \cdot N_{\text{доп}} \cdot t) \cdot T) \cdot 0,25, \text{ где}$$

У сл. возд. – ущерб, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории слабого воздействия, рубли;

$N_{\text{факт}}$ – фактическая численность вида на территории воздействия (в данном случае – ЗОХИ), особи. Высчитывается по данным, предоставленным письмом ДООСиП ЯО от 24.08.2023 г. №ИХ.25-4409/2023 (Приложение 1.6.);

$N_{\text{доп}}$ – норматив допустимого изъятия охотничьих ресурсов, в %. Приведен согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25 ноября 2020 г. N 965 «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях». В отношении видов охотничьих ресурсов, добыча которых осуществляется без утверждения лимита добычи, и для которых не установлен норматив допустимого изъятия, при расчете суммарного вреда, причиненного одному виду охотничьих ресурсов от хозяйственной и иной деятельности на территории воздействия, в качестве норматива допустимого изъятия охотничьих ресурсов используются показатели: для зверей - 30%, для птиц - 50%.

T - такса для исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, рубли. Взята из приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 17 ноября 2017 г. N 612 «О внесении изменений в приложения 1 и 3 к методике исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 948»;

t - период воздействия, лет. В нашем случае взята цифра 0,25 года (3 месяца) – время, достаточное для адаптации животных к измененной среде обитания.

Коэффициент степени воздействия принимали за 0,25, так как воздействие на территорию ЗОХИ при прокладке межпоселкового газопровода, способное привести к сокращению продуктивности охотничьих ресурсов – незначительное и кратковременное.

Ущерб рассчитывался для каждого вида охотничьих ресурсов, отмеченного на территории ЗОХИ, затем суммы ущерба всех видов складывались. Результаты расчетов приведены в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1.

Расчет ущерба, который будет нанесен охотничьим ресурсам в ходе хозяйственной деятельности на территории ЗОХИ

Вид	Плотн. населения ос/1000 га	$N_{\text{факт}}$ ос.	$N_{\text{доп}}$ %	T , руб	t , лет	Ущерб руб.
Лось	9,83	0,231	12	80000	0,25	4758,6
Лисица	1,02	0,024	30	200	0,25	1,29
Норка	2,56	0,060	30	1000	0,25	16,13

американская						
Заяц-русак	1,84	0,043	30	1000	0,25	11,56
Белка	17,21	0,405	30	500	0,25	54,17
Бобр	8,6	0,202	50	6000	0,25	340,88
Крот	13,83	0,325	30	100	0,25	8,73
Вальдшнеп	12,29	0,289	50	600	0,25	48,77
Рябчик	15,37	0,362	50	600	0,25	61,09
Чибис	30,73	0,723	50	200	0,25	40,67
Общий ущерб						5341,89

Таким образом, общий ущерб видам охотничьей фауны от хозяйственной деятельности на территории ЗОХИ составит 5341 рубль 89 копеек.

10.4. Определение размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам

Расчет размера вреда водным биоресурсам производится по «Методике 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», утвержденной приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020 г. Расчёт произведён от потери водных биоресурсов 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):

$$N = P_{уд} \times (Q_1 + Q_2), \text{ где}$$

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

$P_{уд}$ - удельная рыбопродуктивность объёма водной массы, равная 0,15 кг/тыс. м³;

Q - общее сокращение объёма водного стока в процессе техногенного морфогенеза, являющееся суммой объемов безвозвратного водопотребления на технологические процессы, хозяйственно-бытовые нужды и пр. (Q_1) и сокращения объёма стока с деформированной поверхности (Q_2), тыс. м³.

Безвозвратное водопотребление (Q_1) при строительстве и эксплуатации объекта согласно технической документации, не ожидается.

Прогнозируемые потери водного стока на деформированной поверхности рассчитываются по формуле:

$$Q_2 = W \times K \times \Theta, \text{ где}$$

Q_2 - объём потерь водного стока, тыс. м³;

W - объём стока с нарушаемой поверхностью, тыс. м³;

Θ - величина повышающего коэффициента.

K - коэффициент глубины воздействия на поверхность, 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:

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

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

M - модуль стока, л/с х км²;

31,536 х 10⁶ - число секунд в году;

F - площадь нарушаемой поверхности водосборного бассейна, км²;

10³х10³ - показатель перевода литров в тыс. м³.

Гидрологические параметры по данным ФГБУ «Государственный гидрологический институт» (Основные гидрологические..., 2015) в соответствии с наблюдениями по р. Курбца отсутствуют. Ближайшее наблюдение по аналогичному водотоку приводится для р. Пахма (в справочнике приводится топоним «Пахна», гидрологический пост «Богослов») по значению среднего многолетнего расхода модуль стока реки за период, приведенный к многолетнему, q_N составляет 6,44 л/с х км². Для ручья без названия (притока р. Старая Курбца) гидрологические параметры приведены по ближайшему водоёму-аналогу, имеющему аналогичные характеристики для Верхневолжского бассейна (руч. Изнать, гидрологический пост «Льгов»), q_N составляет 4,0 л/с х км²

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:

$$\Theta = T + \sum K_{B(t=i)}$$

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);

$\sum K_{B(t=i)}$ - коэффициент длительности восстановления ландшафта, определяемый как:

$\sum K_{(t=i)} = 0,5i$ в равных долях года. На территории ОППТ, где планируется осуществление работ по прокладке межпоселкового трубопровода, основу лесов составляют лиственные и хвойные породы. Исходя их принципа строгой оценки негативного воздействия на среду для расчёта восстановления ландшафта учитывается самый ценный компонент – хвойный лес. 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 10.4.1, расчёт – в таблице 10.4.2.

Таблица 10.4.1.

Исходные данные для расчета ущерба

Наименование	Площадь, км ²	Покрытие	Воздействие (К)	Θ		Экосистема
				T	ΣK _(t=i)	
Река Курбица						
Водоохранная зона	0,003948	грунт	0,3	0,315	20	смешанный / хвойный лес
Устройство основания из щебня	0,001189	грунт	0,5	0,315	20	смешанный / хвойный лес
Ручей без названия						
Водоохранная зона	0,002284	грунт	0,3	0,315	20	смешанный / хвойный лес

Таблица 10.4.2.

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
Река Курбица							
Водоохранная зона	0,003948	6,44	31,536	0,3	20,315	0,15	0,733
Устройство основания из щебня	0,001189	6,44	31,536	0,5	20,315	0,15	0,368
Ручей без названия							
Водоохранная зона	0,002284	4,0	31,536	0,3	20,315	0,15	0,263
ИТОГО: 1,364 кг.							

Величина ущерба рыбным ресурсам от временного перераспределения стока на деформированной поверхности водосборной площади в результате осуществления работ в натуральном выражении может составить 1,364 кг.

Исходя из п. 31 «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.; зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 05.03.2021 г., рег. номер 62667) в случае, если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления планируемой деятельности, незначительна (менее 10 килограмм в натуральном выражении), проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определение затрат для их проведения не требуются из-за их экономической нецелесообразности, поскольку затраты для расчета, разработки, организации и проведения мероприятий превышают потери водных биоресурсов в денежном эквиваленте.

11. 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.

Нормативную базу при проведении оценки воздействия на окружающую среду, выполняемой для проектируемого объекта: «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области», составили действующие законодательные и нормативные правовые документы Российской Федерации, Ярославской области; нормативные правовые и инструктивно-методические документы и иные материалы федеральных органов исполнительной власти (Минприроды России, Росприроднадзора, Росстата и др.).

В качестве исходных данных при выполнении ОВОС использовались материалы, полученные от заказчика и проектировщика, официальная информация федеральных органов государственной власти и органов исполнительной власти Ярославской области, материалы специализированных баз данных по вопросам охраны окружающей среды (Росгидромет, Росстат, Роспотребнадзор и др.), официальная отчетная и информационно-аналитическая документация и др.

Для оценки воздействия на окружающую среду применены расчетные методы определения прогнозируемых выбросов, сбросов и норм образования отходов, метод аналоговых оценок и сравнение с экологическими нормативами и др. В работе использованы сертифицированные программные продукты (регистрационный номер 01016321), разработанные фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург): расчетный блок программного комплекса УПРЗА «Эколог» с блоком «Средние» версия 4.7; программный комплекс «Эколог-Шум» версия 2.6. стандарт (свидетельство Минздравсоцразвития № 42 от 20.09.2010); программа «Справочник веществ» версия 6.0 от 06.03.2021; программа «ПДВ Эколог» версия 5.0.107 от 16.09.2022; графическое программное обеспечение (AutoCAD и пр.).

Неопределенность характеризует частичное отсутствие или степень надежности сведений об определенных параметрах, процессах или моделях, используемых при оценке воздействия на окружающую среду.

Некоторая неопределенность оценки воздействия на атмосферный воздух связана с тем, что при математическом моделировании рассеивания загрязняющих веществ не учитывались факторы атмосферы, влияющие на трансформацию загрязнителей в окружающей среде (озонолимитирующий фактор, солнечная радиация и др.). Учет данных факторов дал бы более объективные результаты в расчетных точках, чем полученные (завышенные) при использовании модели «Эколог».

Оценка неопределенностей при обращении с отходами. Расчет количества образующихся отходов и обоснование их нормативов произведены согласно утвержденным

методикам теоретически. Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов. В целях исключения данной неопределенности необходимо в целом вести контроль фактического образования отходов.

Исключить полностью воздействие на поверхностные и подземные воды невозможно, но прямое воздействие на водные ресурсы минимизировано в результате:

- отсутствия забора воды из поверхностных и подземных источников, отсутствия сброса сточных вод в поверхностные водные объекты;
- соблюдения технологического регламента, правил проведения работ и производственной безопасности.

Неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный и животный мир является отсутствие утвержденных для биологических видов (растений, животных и т.д.) экологических нормативов, отражающих ПДК загрязняющих веществ, при котором отсутствует вредное воздействие на биоразнообразие. Все существующие на сегодняшний день гигиенические нормативы (ГН) нормируют допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и (или) безвредности для человека, то есть ориентированы исключительно на человека.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки воздействия проектируемого объекта, а также связаны с изменчивостью природных процессов и явлений. К ним относятся:

1. Отсутствие полных видовых списков объектов растительного и животного мира на территории ООПТ регионального значения - государственный природный заказник «Козьмодемьянский» и сведений о многолетней динамике численности основных видов позвоночных животных.

2. Недостаточная изученность популяций объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Ярославской области, включая их распространение, численность и лимитирующие факторы на территории государственного природного заказника.

3. Высокая изменчивость численности биологических видов под воздействием различного вида факторов, прежде всего климатических.

Вместе с тем, следует отметить, что работы по строительству газопровода затронут небольшую часть территории ООПТ и будут оказывать временное непродолжительное и незначительное воздействие на окружающую среду только в период строительства. После окончания работ на данном участке будет выполнена рекультивация земель, что приведет к восстановлению почвенного покрова и заселению данной территории видами растительных и животных организмов, типичных для данной местности.

При подготовке материалов ОВОС использованы достоверная и актуальная исходная информация, средства и методы измерения, расчеты, оценки, соответствующие действующему природоохранному законодательству, что свидетельствует о низкой неопределенности в определении воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. В соответствии с этим материалы оценки воздействия на окружающую среду научно обоснованы, достоверны и отражают результаты комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду.

12. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Выделение зоны ограниченного хозяйственного использования обусловлено необходимостью размещения объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» на территории государственного природного заказника «Козьмодемьянский» в Ярославском районе Ярославской области.

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 строительства трассы газопровода становится невозможным, так как влечет нарушение режима особой охраны государственного природного заказника «Козьмодемьянский». В свою очередь, отказ от строительства трассы газопровода влечет невозможность реализации программы газификации регионов Российской Федерации.

Проектируемый газопровод предназначен для транспортировки одорированного природного газа, который планируется использовать для приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения жилых домов, а также отопления и горячего водоснабжения объектов коммунально-бытового и производственного назначения. Таким образом, проектируемый газопровод является социально значимым объектом газификации. Без реализации данного проекта невозможно повышение качества жизни населения, которое является стратегическим национальным интересом и приоритетным направлением государственной политики.

Варианты строительства трассы межпоселкового газопровода в обход особо охраняемой природной территории отсутствуют в связи с адресным планом подключаемых абонентов – подключаемые населенные пункты расположены «внутри» ООПТ (д. Аристово) или граничат (д. Лаптево, с. Богослов).

В связи с тем, что часть населенных пунктов расположена в границах особо охраняемой природной территории или граничит с ней, поиск альтернативного варианта сводится к тому, что трасса газопровода в любом случае будет пересекать земли особо охраняемой природной территории, альтернативный вариант прохождения трассы (без пересечения заказника) отсутствует.

В связи с этим, при выборе трассы межпоселкового газопровода проектной организацией был рассмотрен и принят к проектированию наиболее оптимальный и целесообразный вариант прохождения трассы в соответствии с утвержденными схемами территориального планирования, обеспечивающий экономически, технологически и экологически наилучшие условия реализации намечаемой деятельности.

Проектируемая трасса будет проходить вблизи существующих линейных объектов (автодорога) в уже существующем коридоре, что значительно снижает негативное воздействие на особо охраняемую природную территорию регионального значения.

Таким образом, выделение участка особо охраняемой природной территории в зону ограниченного хозяйственного использования будет единственным вариантом, позволяющим осуществлять намечаемую деятельность.

По результатам проведенного полевого обследования было выявлено, что преобладающая часть растительных сообществ территории намечаемой ЗОХИ представлена

вторичными осиново-березовыми травяными лесами, разнотравно-злаково-осоковыми сообществами осушенных зарастающих сельскохозяйственных угодий. Данные типы экологических сообществ покрывают собой около 70% обследуемого участка. Флора и фауна территории проектируемой ЗОХИ в целом, представлена широко распространенными в Ярославской области видами.

Виды животных, внесенные в Красные книги Российской Федерации и Ярославской области, на территории проектируемой ЗОХИ не выявлены. В приложение к Красной книге Ярославской области («Список редких и уязвимых таксонов, не включенных в Красную книгу Ярославской области, но нуждающихся на территории области в постоянном контроле и наблюдении»), включены следующие виды, отмеченные на территории проектируемой ЗОХИ: уж обыкновенный, коростель.

На территории планируемой ЗОХИ обнаружены 2 вида растений, занесенных в Красную Книгу Ярославской области; они являются многолетними. В случае нахождения видов растений, занесенных в Красную книгу Ярославской области, непосредственно на территории строительства будут осуществляться мероприятия по пересадке их в места, условия среды которых соответствуют естественным условиям произрастания объектов растительного мира, в соответствии с положениями Административного регламента предоставления государственной услуги по выдаче разрешения на добычу объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Ярославской области (за исключением видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации), утвержденного приказом Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 18.05.2020 № 15-н.

Воздействие хозяйственной деятельности на территории ЗОХИ на растительный и животный мир заказника будет иметь место лишь на этапе прокладки межпоселкового газопровода и будет кратковременным. В дальнейшем, в процессе последующей эксплуатации объекта, какое-либо негативное воздействие на растительный и животный мир будет отсутствовать.

Во избежание ущерба водным объектам, переходы через водные объекты будут выполняться методом наклонного бурения (прокола) за пределами водоохранной зоны водоемов. Это позволит избежать какого-либо вмешательства в экосистему реки.

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 строительно-монтажных работ на территории проектируемой ЗОХИ воздействие на атмосферный воздух обусловлено преимущественно выбросами от работы строительной техники. Уровень воздействия при выполнении работ носит допустимый характер. Уровень загрязнения воздуха полностью восстановится 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.

Намечаемая хозяйственная деятельность не окажет существенного влияния на современное состояние существующих экосистем. Следовательно, выделение зоны ограниченного хозяйственного использования для размещения межпоселкового газопровода возможно.

13. 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 государственный природный заказник «Козьмодемьянский» в целях размещения, эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» на территории Ярославского района Ярославской области.

Материалы ОВОС прилагаются к проекту постановления Правительства Ярославской области «О выделении в государственном природном заказнике «Козьмодемьянский» зоны ограниченного хозяйственного использования и о внесении изменений в постановление Правительства области от 06.03.2015 № 241-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 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 государственного природного заказника «Козьмодемьянский» установлен Положением, утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 6 марта 2015 г. № 241-п «О выделении зон ограниченного хозяйственного использования, об утверждении Положения о заказнике «Козьмодемьянский» и о внесении изменений в постановление Администрации области от 15.12.2003 № 247 и постановления Правительства области от 01.07.2010 № 460-п, от 03.10.2014 № 977-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.

Зона ограниченного хозяйственного использования с целью размещения, эксплуатации, обслуживания, ремонта, капитального ремонта и реконструкции объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» расположена в зоне с особыми использования территории 76:17-6.22, в кадастровом квартале 76:17:000000.

Общая площадь ЗОХИ составляет 235 345 кв.м., или ~ 0,28 % от общей площади ООПТ регионального значения государственного природного заказника «Козьмодемьянский». Протяженность трассы в границах заказника составит 11,811 км.

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.

По результатам проведенного полевого обследования было выявлено, что преобладающая часть растительных сообществ территории намечаемой ЗОХИ представлена вторичными осиново-березовыми травяными лесами, разнотравно-злаково-осоковыми сообществами осушенных зарастающих сельскохозяйственных угодий. Данные типы экологических сообществ покрывают собой около 70% обследуемого участка. Флора и фауна территории проектируемой ЗОХИ в целом, представлена широко распространенными в Ярославской области видами.

Виды животных, внесенные в Красные книги Российской Федерации и Ярославской области, на территории проектируемой ЗОХИ не выявлены. В приложение к Красной книге Ярославской области («Список редких и уязвимых таксонов, не включенных в Красную книгу Ярославской области, но нуждающихся на территории области в постоянном контроле и наблюдении»), включены следующие виды, отмеченные на территории проектируемой ЗОХИ: уж обыкновенный, коростель.

На территории планируемой ЗОХИ обнаружены 2 вида растений, занесенных в Красную Книгу Ярославской области; они являются многолетними. В случае нахождения видов растений, занесенных в Красную книгу Ярославской области, непосредственно на территории строительства будут осуществляться мероприятия по пересадке их в места, условия среды которых соответствуют естественным условиям произрастания объектов растительного мира, в соответствии с положениями Административного регламента предоставления государственной услуги по выдаче разрешения на добычу объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Ярославской области (за исключением видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации), утвержденного приказом Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 18.05.2020 № 15-н.

Воздействие хозяйственной деятельности на территории ЗОХИ на растительный и животный мир заказника будет иметь место лишь на этапе прокладки межпоселкового газопровода и будет кратковременным. В дальнейшем, в процессе последующей эксплуатации объекта, какое-либо негативное воздействие на растительный и животный мир будет отсутствовать.

Во избежание ущерба водным объектам, переходы через водные объекты будут выполняться методом наклонного бурения (прокола) за пределами водоохранной зоны водоемов. Это позволит избежать какого-либо вмешательства в экосистему реки.

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 запасам водных биоресурсов 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 1,364 кг. В соответствии с п.31. «Методики...» (приложение к Приказу Министерства сельского хозяйства РФ № 238 от 06.05.2020 г.) проведение компенсационных мероприятий не требуется.

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.

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.

Почвенным беспозвоночным на территории планируемой ЗОХИ, несомненно, будет нанесен определенный вред, но он будет незначительным по двум причинам – из-за локальности и кратковременности планируемого воздействия. Трасса ЗОХИ вновь будет заселена представителями тех же видов с сопредельных территорий, которые не будут нарушены.

Ущерб видам охотничьей фауны от хозяйственной деятельности на территории ЗОХИ за счет временного ухудшения среды обитания составит 5341,89 рублей.

При проведении работ по строительству газопровода воздействие на атмосферный воздух будет обусловлено преимущественно выбросами от работы ДВС 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.

Все отходы при строительстве объекта накапливаются в специально оборудованных местах. 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 государственный природный заказник «Козьмодемьянский» не приведет к последствиям, ухудшающим состояние данной особо охраняемой природной территории.

14. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас Ярославской области. География. История – М. : Издательство ДИК, 1999. – 48 с.
2. Атлас Ярославской области. Карты административных районов масштаб 1:200000 – Ярославль, 1996. – 17 с.
3. Богатова И. Б. Рыбоводная гидробиология. М, Пищевая промышленность, 1980. 168 с.
4. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР/отв. Ред. М.В. Горленко. – М.: Мысль, 1978. – 305 с.
5. 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)
6. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
7. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности.
8. ГОСТ 17.2.1.03–84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»
9. ГОСТ 17.2.3.01–86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»
10. Дедюхин С.В. Принципы и методы эколого-фаунистических исследований наземных насекомых: Учебно-методическое пособие. – Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2011. – 93 с.
11. Дмитриев А.И., Кривоногов Д.М., Заморева Ж.А., Юрочкина О.Г., Трушкова М.А., Симагин А.С., Романова М.В., Савенкова Ю.Ю., Соколова Е.С., Абрамова О.Н. Камеральная обработка полевого материала (Micromammalia): учеб. пособие. – Нижний Новгород: Изд-во НГПУ, 2009. – 159 с.
12. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. – М: МосгорСЮН, 1997, – 44 с.
13. Закон Ярославской области от 28.12.2015 №112-з «Об особо охраняемых природных территориях регионального и местного значения в Ярославской области»
14. Калиничева В.Г. Влияние взвешенных веществ на рыб (икра, личинки, сеголетки) / Сб. науч. тр. ГосНИОРХ, 1987. №255. С.55-58.
15. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов. – Зоологические исследования, № 14. – М., 2014. – 171 с.
16. Котляр О.А. Методы рыбохозяйственных исследований (ихтиология). Рыбное, ДФ АГТУ, 2004, 180 с.
17. Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-ое издание. – М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. – 1128 с.
18. Красная книга Ярославской области. — Ярославль: Академия 76, 2015. — 472 с.
19. Крыжановский О.Л. Жуки подотряда Adephaga: семейства Rhysodidae, Trachypachidae; семейство Carabidae (вводная часть, обзор фауны СССР) // фауна СССР. Жесткокрылые, – Л.: наука, 1983. – 341 с.
20. Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артеменко В.И. Флора водоёмов Волжского бассейна: определитель цветковых растений. – СПб: Гидрометеиздат, 1993. – 220 с.
21. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР /под общ. Ред. Б.К. Шишкина. – Ленинград: Колос, 1964. – 900 с.

22. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., ГосНИОРХ, 1982, 33 с.
23. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. / ред. Павлинов И.Я., Лисовский А.А. – М.: Т-во научн. изданий КМК, 2012. – 604 с.
24. Национальный атлас почв Российской Федерации, 2011 М.: Астрель: АСТ, 2011. 632 с. (электронная версия <https://soil-db.ru/soilatlas/>)
25. Нуждин. Б.В., Гусева О.А. География Ярославской области: Учебное пособие; Яросл. Гос. ун-т. – Ярославль: ЯрГУ, 2008. – 120с.
26. Определитель высших растений Ярославской области. – Ярославль: Верх.-Волж. кн. изд-во, 1986. – 182 с.
27. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Том 1. Зоопланктон. М, Товарищество научных изданий КМК, 2010, 495 с.
28. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Том 2. Зообентос. М–СПб, Товарищество научных изданий КМК, 2016, 457 с.
29. Определитель растений Ярославской области/ под общей ред. В. К. Богачева. – Ярославль: Ярославское книжное из-во, 1961. – 500 с.
30. Определитель сосудистых растений центра европейской России / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. 2-е изд., дополн. и пераб. – М.: Аргус, 1995. – 560 с.
31. Основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги. Под ред. В.Ю. Георгиевского. Ливны, ФГБУ «ГГИ», 2015. [Электронный ресурс]
32. Перечень веществ, загрязняющих атмосферный воздух. НИИ «Атмосфере». Санкт-Петербург, 2010 г.
33. 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.
34. Поромов А.А., Воронков Б.В., Хатунцов А.В. Определение потерь водных биоресурсов в результате перераспределения естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна // Рыбное хозяйство. 2015. №6. С.36-39.
35. 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»
36. 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»
37. Постановление Правительства Ярославской области от 27.09.2012 № 981-п «Об утверждении Порядка создания особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области»
38. Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
39. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.

40. 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»
41. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8 декабря 2011 года №948 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам»
42. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25 ноября 2020 г. N 965 «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях».
43. 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»
44. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8 декабря 2011 года №948 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» (с изменениями на 17 ноября 2017 года).
45. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 17 ноября 2017 г. N 612 «О внесении изменений в приложения 1 и 3 к методике исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. n 948».
46. Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
47. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
48. 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»
49. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»
50. Рохмистров В.Л. Малые реки Ярославского Поволжья. – Ярославль: Издание ВВО РЭА, 2004. – 54 с.
51. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. СПб, Гидрометеиздат, 1992. 318 с.
52. Рыбы в заповедниках России. Том 1. Пресноводные рыбы. Под ред. Ю.С. Решетникова. М, Товарищество научных изданий КМК, 2010. 629 с.
53. Рыбы Рыбинского водохранилища: популяционная динамика и экология. Ред. Герасимов Ю.В. Ярославль: Филигрань, 2015. 418 с.
54. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»
55. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 год
56. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

57. Соколова Э.С., Мозолевская, Каплан Б.М. Методы исследования грибов, развивающихся на древесных растениях: учебно-методическое пособие. – М.: ФГБОУ ДОД ФДЭБЦ, 2013. – 80 с.
58. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»
59. 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.
60. 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.
61. Ученые записки. Выпуск XLVII. Ботаника. – Ярославль: ЯГПИ им. К.Д. Ушинского, 1964. – 244 с.
62. Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" от 14.03.1995 N 33-ФЗ
63. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01. 2002 г. № 7-ФЗ.
64. Федеральный закон от 03.06.1996 г. № 74-ФЗ «Водного кодекса Российской Федерации»
65. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
66. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
67. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
68. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 «Об отходах производства и потребления»
69. Федеральный закон от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»
70. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
71. Флора средней полосы России: атлас-определитель /Киселева К.В., Майоров С.Р., Новиков В.С. под ред. проф. В.С. Новикова. – М.: ЗАО «Фитон +», 2010. – 544 с.
72. Шанцер И.А. Растения средней полосы Европейской России. Полевой атлас. 5-е изд., испр. И доп. М.: Т-во научных изданий КМК, 2017. – 461 с.
73. Шляхтин В.Г., Голикова В.Л. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий. Учебное пособие. – Саратов: изд-во Саратовского университета, 1986. – 80 с.
74. Экосистема малой реки в изменяющихся условиях среды. М, КМК, 2007. 372 с.
75. 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.

15. ПРИЛОЖЕНИЕ

Выкопировки из нормативно-правовых документов, письма – ответы государственных органов, организаций на запрашиваемую информацию

1.1. Выкопировка из постановления Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. № 81-п «О региональной программе «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2022 - 2031 годы»

Постановление Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. N 81-п "О региональной программе...

Постановление Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. N 81-п "О региональной программе "Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области" на 2022 - 2031 годы" (с изменениями и дополнениями)

С изменениями и дополнениями от:

24 марта, 21, 30 декабря 2022 г.

Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2016 г. N 903 "О порядке разработки и реализации межрегиональных и региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций"

Правительство области постановляет:

1. Утвердить прилагаемую региональную программу "Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области" на 2022 - 2031 годы (далее - Программа).

Информация об изменениях:

Пункт 2 изменен с 21 декабря 2022 г. - Постановление Правительства Ярославской области от 21 декабря 2022 г. N 1151-п

См. предыдущую редакцию

2. Департаменту жилищно-коммунального хозяйства Ярославской области при формировании областного бюджета на 2022 - 2031 годы предусматривать выделение средств на софинансирование мероприятий Программы в пределах лимитов бюджетных ассигнований на реализацию государственной программы "Обеспечение качественными коммунальными услугами населения Ярославской области".

3. Рекомендовать органам местного самоуправления муниципальных образований области в течение одного месяца после утверждения Программы разработать и утвердить муниципальные программы газификации жилищно-коммунального хозяйства.

4. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя Председателя Правительства области, курирующего вопросы строительства, развития жилищно-коммунального комплекса, энергосбережения, тарифного регулирования и дорожного хозяйства.

5. Постановление вступает в силу с момента подписания.

Временно исполняющий обязанности Губернатора области

М.Я. Евраев

**Утверждена
постановлением Правительства области
от 15.02.2022 N 81-п**

Региональная программа "Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области" на 2022 - 2031 годы

С изменениями и дополнениями от:

24 марта, 21, 30 декабря 2022 г.

Информация об изменениях:

Паспорт изменен с 30 декабря 2022 г. - Постановление Правительства Ярославской области от 30 декабря 2022 г. N 1228-п

См. предыдущую редакцию

Паспорт региональной программы "Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области" на 2022 - 2031 годы

Ответственный исполнитель региональной программы "Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области" на 2022 - 2031 годы (далее - Программа)	департамент жилищно-коммунального хозяйства Ярославской области, директор департамента жилищно-коммунального хозяйства Ярославской области Рябченков Алексей Владимирович, телефон (4852) 40-06-67
Куратор Программы	заместитель Губернатора области - руководитель администрации Губернатора области Доронкин Алексей Сергеевич, телефон (4852) 78-60-10
Срок реализации Программы	2022 - 2031 годы (одним этапом)
Исполнители мероприятий Программы	департамент жилищно-коммунального хозяйства Ярославской области; общество с ограниченной ответственностью "Газпром газификация" (единый оператор газификации)
Участники мероприятий Программы	органы местного самоуправления муниципальных образований области; газораспределительные организации Ярославской области
Цель и задачи Программы	цель Программы (раздел II Программы) - улучшение качества обеспечения коммунальными услугами населения Ярославской области посредством развития газификации населенных пунктов; задачи Программы (раздел III Программы): - газификация населенных пунктов Ярославской области (строительство межпоселковых газопроводов и распределительных газовых сетей с вводом их в эксплуатацию); - модернизация объектов теплоснабжения (перевод котельных на газовое топливо); - строительство, реконструкция и модернизация объектов газоснабжения газораспределительных организаций Ярославской области
Целевые показатели Программы	- объем (прирост) потребления природного газа в год, тыс. куб. м; - протяженность (строительство) объектов магистрального транспорта*, км; - протяженность (строительство) газопроводов-отводов, км; - количество (строительство) газораспределительных станций, ед.; - реконструкция объектов транспорта природного газа (газораспределительных станций), ед.; - протяженность (строительство) межпоселковых газопроводов, км; - протяженность (строительство) внутрипоселковых газопроводов, км; - уровень газификации населения, процентов; - уровень потенциальной газификации населения, процентов;

	<ul style="list-style-type: none"> - газификация потребителей природным газом (количество населенных пунктов), ед.; - газификация потребителей природным газом (количество квартир, домовладений), ед.; - уровень газификации населения природным газом, процентов; - перевод котельных на природный газ, ед.; - газификация потребителей сжиженным углеводородным газом (количество населенных пунктов), ед.; - газификация потребителей сжиженным углеводородным газом (количество квартир, домовладений), ед.; - уровень газификации населения сжиженным углеводородным газом, процентов; - перевод котельных на сжиженный углеводородный газ*, ед.; - газификация потребителей сжиженным природным газом (количество населенных пунктов)*, ед.; - газификация потребителей сжиженным природным газом (количество квартир, домовладений)*, ед.; - уровень газификации населения сжиженным природным газом*, процентов; - количество (строительство) комплексов производства сжиженного природного газа*, ед.; - перевод котельных на сжиженный природный газ*, ед.; - перевод на природный газ автотранспортной техники, ед.; - количество (строительство) автомобильных газовых наполнительных компрессорных станций, ед.; - протяженность и (или) количество бесхозных объектов газораспределения, в том числе планируемых к регистрации права собственности на них в установленном порядке газораспределительной организацией, км
Объемы и источники финансирования Программы по годам	<p>всего - 27333,88 млн. руб., из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - областные средства: 2022 год - 190,99 млн. руб.; 2023 год - 214,74 млн. руб.; 2024 год - 18,86 млн. руб.; 2025 год - 588,73 млн. руб.; 2026 год - 97,59 млн. руб.; 2027 год - 0 млн. руб.; 2028 год - 0 млн. руб.; 2029 год - 0 млн. руб.; 2030 год - 0 млн. руб.; 2031 год - 0 млн. руб.; - местные бюджеты: 2022 год - 13,45 млн. руб.; 2023 год - 13,62 млн. руб.; 2024 год - 1,95 млн. руб.; 2025 год - 28,19 млн. руб.; 2026 год - 5,76 млн. руб.; 2027 год - 0 млн. руб.; 2028 год - 0 млн. руб.; 2029 год - 0 млн. руб.;

	<p>2030 год - 0 млн. руб.;</p> <p>2031 год - 0 млн. руб.;</p> <p>- иные источники:</p> <p>2022 год - 812 млн. руб.;</p> <p>2023 год - 3107 млн. руб.;</p> <p>2024 год - 3380 млн. руб.;</p> <p>2025 год - 4092 млн. руб.;</p> <p>2026 год - 1185 млн. руб.;</p> <p>2027 год - 1098 млн. руб.;</p> <p>2028 год - 3688 млн. руб.;</p> <p>2029 год - 3214 млн. руб.;</p> <p>2030 год - 3313 млн. руб.;</p> <p>2031 год - 2271 млн. руб.</p>
Ожидаемые результаты реализации Программы	<ul style="list-style-type: none"> - объем (прирост) потребления природного газа к концу 2031 года - 36346,1 тыс. куб. м; - протяженность (строительство) газопроводов-отводов к концу 2031 года - 40 км; - количество (строительство) газораспределительных станций - 1 ед.; - реконструкция объектов транспорта природного газа (газораспределительных станций) - 6 ед.; - протяженность (строительство) межпоселковых газопроводов к концу 2031 года - 2645,8 км; - протяженность (строительство) внутрипоселковых газопроводов к концу 2031 года - 2408,12 км; - уровень газификации населения к концу 2031 года - 96,8 процента; - уровень потенциальной газификации населения к концу 2031 года - 98,5 процента; - газификация потребителей природным газом (количество населенных пунктов) к концу 2031 года - 1514 ед.; - газификация потребителей природным газом (количество квартир, домовладений) к концу 2031 года - 60223 ед.; - уровень газификации населения природным газом к концу 2031 года - 96,3 процента; - перевод котельных на природный газ к концу 2031 года - 79 ед.; - газификация потребителей сжиженным углеводородным газом (количество населенных пунктов) к концу 2031 года - 1034 ед.; - газификация потребителей сжиженным углеводородным газом (количество квартир, домовладений) к концу 2031 года - 17935 ед.; - уровень газификации населения сжиженным углеводородным газом к концу 2031 года - 0,1 процента; - перевод на природный газ автотранспортной техники к концу 2031 года - 100 ед.; - количество (строительство) автомобильных газовых наполнительных компрессорных станций - 1 ед.; - протяженность и (или) количество бесхозных объектов газораспределения, в том числе планируемых к регистрации права собственности на них в установленном порядке

	газораспределительной организацией, - 0,923 км; перечень ожидаемых результатов реализации Программы по годам приведен в разделе II Программы
Электронный адрес размещения Программы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	http://www.yarregion.ru/depts/dzkh/tmpPages/programs.aspx

* Плановое значение показателя - 0.

I. Описание текущей ситуации и обоснование необходимости реализации Программы

Повышение социально-экономических условий жизни населения Ярославской области посредством расширения зоны охвата территорий области газораспределительными сетями и снабжения населенных пунктов Ярославской области природным и сжиженным газом является одним из важных направлений отрасли жилищно-коммунального хозяйства.

Снабжение природным газом осуществляется от проходящих по территории Ярославской области транзитных магистральных газопроводов: "Ухта - Торжок", "Грязовец - Москва", "Горький - Ярославль - Череповец". Источником поставки сжиженного газа служит газонаполнительная станция.

Значительная доля в топливном балансе приходится на природный газ, используемый в первую очередь на нужды населения газифицированных населенных пунктов, а также используемый в сфере энергетики. По состоянию на 01.01.2021 из 6063 населенных пунктов Ярославской области газифицировано 2469 населенных пунктов, в том числе природным газом - 409 населенных пунктов, сжиженным газом - 2060 населенных пунктов в сельской местности.

Сетевым газоснабжением в настоящее время охвачено 11 городов, 12 поселков городского типа и 386 сельских населенных пунктов Ярославской области. Протяженность наружных газопроводов высокого, среднего и низкого давления по Ярославской области составляет 6851,2 км, в том числе 3031,4 км в сельской местности.

Общий уровень газификации природным газом населенных пунктов Ярославской области на 01.01.2021 составляет 83 процента. Относительно высокий уровень газификации отмечен в городском округе г. Ярославле - 90,5 процента, городском поселении Мышкин - 92,9 процента, городском округе г. Рыбинске - 89,5 процента, городском поселении Углич - 86,6 процента. В то же время уровень газификации природным газом сельских населенных пунктов на 01.01.2021 составляет 41,6 процента. Достаточно высокий уровень газификации природным газом сельских населенных пунктов в муниципальных районах: Рыбинском - 53,2 процента, Ярославском - 49,8 процента, Некоузском - 42,5 процента и Гаврилов-Ямском - 51 процент. Значительное отставание по уровню газификации сельских населенных пунктов природным газом отмечено в следующих муниципальных районах: Борисоглебский - 15,1 процента, Мышкинский - 6,5 процента, Первомайский - 6,0 процента, Угличский - 16,1 процента, Даниловский - 13,4 процента, Большесельский - 16,2 процента, Пошехонский - 12,7 процента. Единственным муниципальным образованием области, куда не поступает природный газ, является Брейтовский муниципальный район. С учетом сложившейся ситуации по газификации области разработана и утверждена Губернатором области и председателем правления публичного акционерного общества "Газпром" программа развития газоснабжения и газификации Ярославской области на период 2021 - 2025 годов, в которую вошли мероприятия по газификации всех муниципальных районов с низким уровнем газификации сельских населенных пунктов. Программой развития газоснабжения

Постановление Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. N 81-п "О региональной программе "Газификация жилищно-коммунального хозяйства,...

V. Перечень мероприятий Программы по строительству газораспределительных систем общества с ограниченной ответственностью "Газпром газификация" (в рамках реализации задачи по газификации населенных пунктов Ярославской области (строительство межпоселковых газопроводов и распределительных газовых сетей с вводом их в эксплуатацию)) на 2022 - 2031 годы

N п/п	Наименование задачи/мероприятия	Результат выполнения мероприятия		Срок реализации, годы	Объем финансирования по годам, тыс. руб.		Исполнитель
		наименование (единица измерения)	плановое значение		всего	в том числе средства ООО "Газпром газификация"	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Газификация населенных пунктов Ярославской области (строительство межпоселковых газопроводов и распределительных газовых сетей с вводом их в эксплуатацию)			2022 - 2031	23063569	23063569	ООО "Газпром газификация"
				2022	387712	387712	
				2023	2241698	2241698	
				2024	3153798	3153798	
				2025	3865685	3865685	
				2026	959300	959300	
				2027	872114	872114	
				2028	3462482	3462482	
				2029	2988375	2988375	
				2030	3087078	3087078	
				2031	2045327	2045327	
1. Мероприятия программы развития газоснабжения и газификации Ярославской области на период 2021 - 2025 годов							
1.1.	Большесельский МР:						
1.1.1.	Распределительный газопровод к дер. Калошино	проектные работы, %	100	2023	1969	1969	ООО "Газпром газификация"
		протяженность построенных газопроводов, км	0,8	2024	7876	7876	
		количество квартир, имеющих техническую возможность для газификации	33				
1.1.2.	Распределительный газопровод к дер. Противье	проектные работы, %	100	2023	3509	3509	ООО "Газпром газификация"
		протяженность построенных газопроводов, км	2,5	2024	14036	14036	
		количество квартир, имеющих техническую возможность для газификации	23				
1.1.3.	Распределительный газопровод к дер.	проектные работы, %	100	2023	2431	2431	ООО "Газпром газификация"

Постановление Правительства Ярославской области от 15 февраля 2022 г. N 81-п "О региональной программе "Газификация жилищно-коммунального хозяйства,...

1.13.16.	Газопровод межпоселковый дер. Медведково - с. Богослов - дер. Аристово - дер. Лаптево - с. Ширинье с отводом к дер. Мординово и дер. Афонино Ярославского МР	протяженность построенных газопроводов, км	28,7	2025	86100	86100	ООО "Газпром газификация"
1.13.17.	Распределительный газопровод дер. Красный Бор Ярославского МР Ярославской области с подключением к межпоселковому газопроводу	проектные работы, % протяженность построенных газопроводов, км количество квартир, имеющих техническую возможность для газификации	100 5,2 114	2023 2024	13134	13134	ООО "Газпром газификация"
1.13.18.	Распределительный газопровод в дер. Корюково Ярославского МР Ярославской области с подключением к межпоселковому газопроводу	проектные работы, % протяженность построенных газопроводов, км количество квартир, имеющих техническую возможность для газификации	100 6,1 59	2023 2024	8769	8769	ООО "Газпром газификация"
1.13.19.	Распределительный газопровод дер. Бор Ярославского МР Ярославской области с подключением к межпоселковому газопроводу	проектные работы, % протяженность построенных газопроводов, км количество квартир, имеющих техническую возможность для газификации	100 3,2 75	2023 2024	15598,4	15598,4	ООО "Газпром газификация"
1.13.20.	Распределительный газопровод дер. Бутрево Ярославского МР Ярославской области с подключением к межпоселковому	проектные работы, % протяженность построенных газопроводов, км количество квартир, имеющих техническую возможность для газификации	100 2,2 60	2023 2024	6269,78	6269,78	ООО "Газпром газификация"

27.01.2023

Система ГАРАНТ

63/69

1.2. Выкопировка из схемы территориального планирования Ярославского района. Том 1. Положение о территориальном планировании

**СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
ЯРОСЛАВСКОГО РАЙОНА**

Том 1

Положения о территориальном планировании

**Состав схемы территориального планирования
Ярославского муниципального района**

Номер тома	Наименование	Примечание
Утверждаемые материалы:		
Том 1	Пояснительная записка Положения о территориальном планировании Ярославского муниципального района Ярославской области	Инв. № 4Я/1
Обосновывающие материалы:		
Том 2	Пояснительная записка Материалы по обоснованию документа территориального планирования «Схема территориального планирования Ярославского муниципального района Ярославской области» Анализ комплексного развития территории и обоснование предложений по территориальному планированию	Инв. № 4Я/2
Материалы реализации:		
Том 3	Пояснительная записка План реализации планирования «Схемы территориального планирования Ярославского муниципального района Ярославской области»	Инв. № 4Я/3

**Перечень графических материалов, разработанных в составе Схемы
территориального планирования Ярославского муниципального района**

№№ п/п	Наименование	Масштаб	Примечание
1	2	3	4
Утверждаемые материалы:			
1.	Схема существующих и планируемых границ поселений, входящих в состав муниципального района. Система расселения	1: 50 000	н/с
2.	Схема функционального зонирования территории и планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения (проектный план)	1: 50 000	н/с
3.	Схема развития транспортной инфраструктуры	1: 50 000	н/с
4.	Схема развития инженерной инфраструктуры: объектов газоснабжения и электроснабжения	1: 50 000	н/с
5.	Схема размещения объектов культурного наследия и особо охраняемых природных территорий	1: 50 000	н/с
Обосновывающие материалы:			
6.	Схема существующего использования территории (опорный план)	1: 50 000	н/с
7.	Схема целевого назначения земель различных категорий	1: 50 000	н/с
8.	Схема границ зон с особыми условиями использования территории	1: 50 000	н/с
9.	Схема границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	1: 50 000	ДСП

н/с – не секретная; ДСП – для служебного пользования.

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение	5
1. Цели и задачи схемы территориального планирования Ярославского муниципального района	9
2. Основные стратегические направления (концепция) градостроительного развития территории	10
3. Перечень мероприятий по территориальному планированию и последовательность их выполнения	12
3.1. Мероприятия по планировочной организации территории и расселению ...	12
3.2. Мероприятия по развитию и размещению основных объектов экономической деятельности	13
3.3. Мероприятия по развитию и размещению объектов инженерно-транспортной инфраструктуры	16
3.3.1. Объекты транспортной инфраструктуры	16
3.3.2. Объекты инженерной инфраструктуры	18
3.3.2.1. Газоснабжение	18
3.3.2.2. Электроснабжение	19
3.4. Мероприятия по развитию жилого фонда	20
3.5. Мероприятия по развитию и размещению объектов капитального строительства социального и культурно-бытового обслуживания районного значения	22
3.6. Мероприятия по сохранению сети особо охраняемых природных территорий	26
3.7. Мероприятия по сохранению историко-культурного наследия	28
3.8. Мероприятия по развитию рекреационных зон, размещению объектов туристской инфраструктуры	29
3.9. Мероприятия по улучшению экологической обстановки	32
4. Основные технико-экономические показатели	37

Введение

Документ территориального планирования «Схема территориального планирования Ярославского муниципального района Ярославской области» разработан в 2011 году ООО «Проектный институт «Спецстройпроект» (150040 Россия, г. Ярославль, ул. Некрасова, 39Б) на основании муниципального контракта № 09-10пир от 27.08.2010 г. с МУ «Многофункциональный центр развития Ярославского муниципального района» (150003 Россия, Ярославская область, г. Ярославль, ул. З. Космодемьянской, 10А).

Законодательной и методической основой для разработки «Схемы территориального планирования Ярославского муниципального района Ярославской области» (далее – Схемы) является Градостроительный кодекс Российской Федерации (далее – РФ), определяющий, что градостроительная деятельность должна осуществляться с учетом интереса граждан, общественных и государственных интересов, а также национальных, историко-культурных, экологических.

Содержание Схемы определено статьей 19 Градостроительного кодекса РФ, техническим заданием на разработку Схемы (приложение № 1 к муниципальному контракту № 09-10пир от 27.08.2010 г.).

В составе Схемы выделены следующие временные сроки и, соответственно, разработаны мероприятия с разбивкой по последовательности их выполнения: **первая очередь – период, на который определены первоочередные мероприятия по территориальному планированию – 2014 г.; расчетный срок – период, на который разработаны все основные предложения на перспективу – 2026 г.**

Предложения по территориальному планированию на расчетный срок являются основанием для разработки градостроительной документации городского и сельских поселений (далее – ГП и СП), входящих в состав Ярославского муниципального района (далее – МР), а также отраслевых схем размещения объектов капитального строительства, развития транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры, охраны окружающей среды.

Документация Схемы представлена утверждаемыми материалами – «Положениями о территориальном планировании», обосновывающими Схему материалами и «Планом реализации» Схемы, соответственно, в текстовой форме (пояснительная записка), в графической (схемы) и в электронном виде.

Схема вместе с планами социально-экономического развития входит в единый программный блок по обеспечению устойчивого развития территории Ярославского МР, занимает в этом блоке свою правовую нишу и призвана увязывать и регламентировать все вопросы градостроительной деятельности, связанные с использованием территории района.

Схема действует на территории Ярославского МР в пределах его административных границ. Положения Схемы о территориальном планировании района обязательны для исполнения всеми субъектами градостроительных отношений, в том числе органами государственной власти и местного самоуправления, физическими и юридическими лицами.

В числе базовой нормативно-правовой и градостроительной документации для принятия решений по территориальному планированию Ярославского МР использованы:

3.3.2. Объекты инженерной инфраструктуры

3.3.2.1. Газоснабжение

В настоящее время по системе магистральных и межпоселковых газопроводов в Ярославском МР охвачены природным (сетевым) газом территории раб. пос. Лесная Поляна и 43 сельских населенных пункта, где в общей сложности проживает 37,0 тыс. чел (67,3 % населения района). Не обеспечены природным газом населенные пункты Курбского СП.

В соответствии со схемой газоснабжения Ярославского МР развитие сетей природного (сетевого) газа по территории района планируется на 1 очередь (2014 г.) и расчетный срок (2026 г.) по следующим направлениям с газификацией населенных пунктов по сельским поселениям:

Заволжское СП:

- на 1 очередь планируются к газификации 8 населенных пунктов: д. Ново, пос. при ж/д стан. Уткино, д. Красный Боор, д. Алешково, д. Мостец, д. Ермолово, д. Шебунино, д. Глухово;
- на расчетный срок планируются к газификации 40 населенных пунктов от системы межпоселковых газопроводов в районе стан. Уткино, с. Спас-Виталий, д. Левцово, пос. Заволжье, д. Пестрецово и на с. Прусово.

Ивняковское СП:

- на 1 очередь планируются к газификации 2 населенных пункта: пос. Суринский, пос. Садовый;
- на расчетный срок планируются к газификации 23 населенных пункта от системы межпоселковых газопроводов в районе д. Медведково, д. Зверинцы, д. Ченцы, д. Скоково и на Бол. Домнино.

Карабихское СП:

- на 1 очередь планируются к газификации 10 населенных пунктов: с. Лучинское, д. Корюково, д. Лупычево, д. Белкино, д. Кормилицыно, д. Комарово, д. Ершово, д. Ноготино, д. Боровая, д. Черелисино;
- на расчетный срок планируются к газификации 21 населенный пункт от системы межпоселковых газопроводов в районе д. Климовское, д. Ананьино, д. Селифонтово, д. Бурмаосово и д. Высоко.

Кузнечихинское СП:

- на 1 очередь планируются к газификации 5 населенных пунктов: с. Андроники, с. Толбухино, пос. Красное, с. Устье, д. Глебовское;
- на расчетный срок планируются к газификации 42 населенных пункта от системы межпоселковых газопроводов в районе с. Андроники, с. Медягино, пос. Кузнечиха, пос. Ярославка, на д. Тараново, на д. Нестерово, на д. Мал. Ноговицыно, на с. Давыдово, на д. Филисово, на д. Меньшиково, на д. Васильцово.

Курбское СП:

- на 1 очередь планируются к газификации пос. Козьмодемьянск;

- на расчетный срок планируются к газификации 39 населенных пунктов от системы межпоселковых газопроводов на с. Курбу, на д. Иванищево, на д. Мордвиново, на д. Иванцево, на д. Содельницы, на д. Меленки, на д. Починки.

Некрасовское СП:

- на 1 очередь планируются к газификации 5 населенных пунктов: с. Григорьевское, д. Некрасово, пос. Красный Волгарь, д. Турыгино, д. Попалыно;
- на расчетный срок планируются к газификации 14 населенных пунктов от системы межпоселковых газопроводов на д. Калинино, на д. Платуново, на д. Кипелки, на д. Хабарово и в районе пос. Михайловский.

Туношенское СП:

- на 1 очередь планируются к газификации 4 населенных пункта: деревни Твердино, Мутовки, новоселки, Скородумки;
- на расчетный срок планируются к газификации 40 населенных пунктов от системы межпоселковых газопроводов в районе стан. Лютово и д. Мокеевское по направлению на с. Красное, д. Поляны, д. Рохма, д. Бердищино, с. Сеславино, с. Сопелки, д. Телищево, д. Малышево.

Всего на 1 очередь планируется газифицировать в районе 35 сельских населенных пунктов и довести газификацию природным (сетевым) газом до 75,0%. На расчетный срок планируется подключить к природному (сетевому) газу территорию еще 219 сельских населенных пунктов. Таким образом, на расчетный срок планируется, что природный (сетевой) газ поступит на территорию 298 сельских населенных пунктов района (51 % от общего количества населенных пунктов), где проживает 92,0 % населения района.

Общее потребление природного (сетевого) газа населением района планируется на 1 очередь в объеме 11,0 млн.куб.м/год и на расчетный срок в объеме 14,5 млн.куб.м/год при отпуске газа населению в настоящее время в объеме 9,4 млн.куб.м/год.

3.3.2.2. Электроснабжение

Московское и Нижегородское отделения ВГПИиНИИ «Энергосеть-проект» провели анализ измерения уровней электропотребления в Ярославской энергосистеме в предыдущие годы и определили, что выработка электроэнергии электростанциями области составляет 60% от потребления. Будучи электродефицитной системой, филиал ОАО «МРСК Центра – «Ярэнерго» закупает электроэнергию на оптовом рынке.

Построение перспективной схемы электрических сетей Ярославской энергосистемы в соответствии с предложениями Московского и Нижегородского отделений ЭСП сводятся к следующему:

- система напряжений принимается – 500/220/110 кВ;
- с учетом перспективного строительства Костромской АЭС (г. Буй), – сооружение от нее ВЛ 500 кВ Костромская АЭС – ПС 500 кВ «Ярославская» (левобережная часть энергосистемы) – ПС 500 кВ «Николо-Корма» (Рыбинский МР);

1.3. Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ №15-61/17334-ОГ от 02.12.2022 г. об отсутствии ООПТ федерального значения



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993
Тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телефакс 112242 СФЕН

Микулиной И.Б.
(АО «Проектнефтегаз»)

ул. 7-я линия В.О., д. 76, литер А,
г. Санкт-Петербург, 199178

02.12.2022 № 15-61/17334-ОГ

IAskarova@proektneftegaz.ru

на № _____ от _____

О наличии/отсутствии ООПТ №
24836-ОГ/61

Уважаемая Ирина Борисовна!

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации рассмотрело письмо АО «Проектнефтегаз» от 09.11.2022 № 101-11-Т, представленное Вашим обращением от 11.11.2022 № 24836-ОГ/61, о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения относительно испрашиваемого объекта и сообщает.

В соответствии с Положением о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 11.11.2015 № 1219, Минприроды России является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере охраны окружающей среды, включая вопросы, касающиеся особо охраняемых природных территорий.

По сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, испрашиваемый объект «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области», код стройки 76/1420-1, расположенный в Ярославской области, не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

В случае затрагивания указанным объектом территорий, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите (водные объекты, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, леса, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, красные книги субъектов Российской Федерации), при проектировании и осуществлении

Исп.: Губанова А.А.
Конт. телефон: (499)252-23-61 (доб. 40-16)

работ необходимо руководствоваться положениями Водного кодекса Российской Федерации, Лесного кодекса Российской Федерации, Земельного кодекса Российской Федерации, иных законодательных и нормативно-правовых актов Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

По вопросу получения информации о наличии ООПТ регионального значения, а также объектов растительного и животного мира, занесенных в красные книги субъектов Российской Федерации, необходимо обращаться в органы исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

Также обращаем Ваше внимание, что в связи с большим количеством запросов, для ускорения обработки входящих данных и подготовки ответа, Минприроды России доводит до сведения информацию о необходимости направления набора данных (географические координаты и карты/схемы участков недр/ земельных участков/ объектов) в формате, размещенном на сайте Минприроды России в разделе «Методические документы»:

https://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie_dokumenty/o_poryadke_podachi_zaprosov_o_nalichii_otsutstvii_osobo_okhranyaemykh_prirodnym_territoriy_dalee_oo/

Заместитель директора Департамента
государственной политики и
регулирования в сфере развития
ООПТ

А.М. Яковлев



**1.4. Письмо Департамента охраны окружающей среды и природопользования
Ярославской области от 29.09.2022 №ИХ.25-8228/2022 о наличии ООПТ
регионального значения**



**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

29.09.2022 №ИХ.25-8228/

На № _____ от _____

Исполнительному директору
АО «Проектнефтегаз»

И.Б. Микулиной

линия 7-я Васильевского острова, д.76,
литера А, помещение 25-Н,
г. Санкт-Петербург, 199178

info@proektneftegaz.ru
IAskarova@proektneftegaz.ru

О предоставлении информации

Уважаемая Ирина Борисовна!

По результатам рассмотрения Вашего запроса о предоставлении сведений об особо охраняемых природных территориях в районе проектируемого объекта: «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области», код стройки 76/1420-1 (далее – объект), департамент сообщает следующее.

На основании представленных картографических материалов земельные участки, на которых планируется строительство, располагаются в границах ООПТ регионального значения – государственного природного заказника «Козьмодемьянский» (далее – заказник).

Границы заказника сформированы в графической и координатной форме. Сведения о границах заказника внесены в Единый государственный реестр недвижимости (далее – ЕГРН). Реестровый номер в ЕГРН 76:06-6.22. Границы заказника и основные кадастровые сведения о нем отражены на публичной кадастровой карте Росреестра.

Заказник образован в соответствии с распоряжением исполнительного комитета Ярославского областного Совета депутатов трудящихся от 22.02.1963 № 31-р и функционирует в соответствии с постановлением Правительства 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» (пункт 1.17.1 Перечня ООПТ). Режим особой охраны, схема границ и координаты поворотных точек границ заказника утверждены постановлением Правительства области от 16.03.2015 № 241-п «О выделении зон ограниченного хозяйственного использования, об утверждении Положения о заказнике «Козьмодемьянский» и о внесении изменений в постановление Администрации области от 15.12.2003 № 247 и постановления Правительства области от 01.07.2010 № 460-п, от 03.10.2014 № 977-п» (далее – Положение).

Согласно режиму особой охраны заказника запрещаются любые виды деятельности, рекреационного и иного природопользования, влекущие за собой нарушение сохранности территории заказника, охраняемых природных объектов и комплексов, а также противоречащие целям создания заказника. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства в границах заказника запрещены, за исключением размещения линейных объектов в случаях, предусмотренных Положением. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства осуществляются в специально выделенных зонах ограниченного хозяйственного использования (далее – ЗОХИ). ЗОХИ в составе ООПТ регионального значения выделяются постановлением Правительства области на основании положительного заключения государственной экологической экспертизы. Сведения о ЗОХИ, в том числе описание их границ и особого правового режима, указываются в положении об ООПТ регионального значения. Порядок выделения ЗОХИ в ООПТ регионального значения, включая перечень необходимых документов и процедур (далее – Порядок), утвержден постановлением Правительства области от 27.09.2012 № 981-п «Об утверждении Порядка создания, реорганизации и упразднения особо охраняемых природных территорий регионального значения в Ярославской области».

Учитывая изложенное, для подготовки проекта постановления Правительства области о выделении ЗОХИ для размещения объекта необходимо направить в департамент документы и сведения, предусмотренные подпунктом 3.4.1 пункта 3.4 раздела 3 Порядка, оформленные согласно требованиям пункта 3.5 раздела 3 Порядка.

Заказник образован без изъятия земельных участков у собственников, владельцев и пользователей. Федеральным законодательством в пределах ООПТ запрещен или ограничен оборот земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности (статья 58 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). За разъяснением процедуры оформления прав на земельные участки в границах ООПТ необходимо обратиться в департамент имущественных и земельных отношений Ярославской области (150000 (150999), г. Ярославль, пл. Челюскинцев, д.10/3, тел./факс (4852)-40-07-91/ 30-87-41, dizo@yarregion.ru).

На сайте департамента <http://www.yarregion.ru/depts/doosp/default.aspx> в разделе «Особо охраняемые природные территории» размещены Перечень ООПТ, схемы границ ООПТ, текст основных нормативных документов по установлению режима особой охраны ООПТ.

Заместитель директора департамента

 Н.Н. Смирнова

Михрина Светлана Александровна
(4852) 78-61-69

1.5. Письмо Управления архитектуры и градостроительства администрации Ярославского района №08- 19-3072 от 28.11.2022 об отсутствии ООПТ местного значения



АДМИНИСТРАЦИЯ ЯРОСЛАВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

ул. Московский пр-т, 11/12, г. Ярославль, 150001
Тел. (4852) 45-11-15
E-mail: arhyamr@mail.ru
ОКПО 01692550 ОГРН 1027601599992
ИНН/КПП 7606011902/760601001

28.11.2022 № 08-19-3072
на № 095-11-Т от «09»11.2022

АО «Проектнефтегаз»

199178, РФ, г. Санкт-Петербург,
линия 7-я, В.О., д. 76, лит.А,
помещение 25-Н

info@proektneftegaz.ru

О рассмотрении обращения

Рассмотрев Ваше обращение о предоставлении сведений о наличии/отсутствии особо охраняемых природных территорий (ООПТ) местного (муниципального) значения и их охранных зон на участке строительства объекта «Газопровод межпоселковый д. Медведково – с. Богослов – д. Аристов – д. Лаптево – с. Ширинье с отводом к д. Мордивново и д. Афоново Ярославского района Ярославской области», код стройки 76/1420-1, сообщаем следующее.

Охраняемые природные территории (ООПТ) местного (муниципального) значения и их охранные зоны на участке строительства испрашиваемого объекта строительства отсутствуют.

Заместитель начальника управления

Л.В. Бубнова

Петрашишина Алина.
8(4852) 42-95-11

1.6. Письмо Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 24.08.2023 г. №ИХ.25-4409/2023 о предоставлении сведений об охотничьих ресурсах, обитающих на территории заказника



**ДЕПАРТАМЕНТ
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Директору ГБУ ЯО «ЦООС»

Е.Н. Березиной

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

150033, г. Ярославль,
Шавырина проезд, д. 24

24.08.2023 №ИХ.25-4409/2023

На № _____ от _____

О предоставлении информации

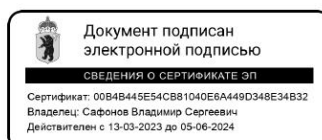
Уважаемая Екатерина Николаевна!

Рассмотрев Ваше письмо по сбору исходных данных для выполняемых работ по комплексному экологическому обследованию территории государственного природного заказника «Козьмодемьянский» в рамках исследований, проводимых при выделении зоны ограниченного хозяйственного использования, по предоставлению сведений об объектах животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, обитающих на территории природного заказника в границах проектируемой трассы газопровода «Газопровод межпоселковый дер. Медведково — с. Богослов — дер. Аристово — дер. Лаптево — с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области», департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области предоставляет сведения об охотничьих ресурсах, обитающих на территории государственного природного заказника «Козьмодемьянский».

Приложение: на 1л. в 1 экз.

Исполняющий обязанности директора
департамента

В.С. Сафонов



Багайскова Ольга Николаевна (4852)786-170

Приложение

Сведения об охотничьих ресурсах, обитающих на территории государственного природного заказника «Козьмодемьянский»

Вид охотничьих ресурсов	Численность, особи	Плотность населения, особей/1000 га
Лось	96	9,83
Лисица	10	1,02
Собака енотовидная	15	1,54
Выдра	7	0,72
Горноста́й	25	2,56
Норка американская	25	2,56
Хорь лесной	18	1,84
Заяц-беляк	42	4,3
Заяц-русак	18	1,84
Белка	168	17,21
Бобр европейский	84	8,6
Ондатра	35	3,59
Крот	135	13,83
Вальдшнеп	120	12,29
Глухарь обыкновенный	12	1,23
Куропатка серая	30	3,07
Рябчик	150	15,37
Тетерев обыкновенный	420	43,02
Вяхирь	45	4,61
Бекас обыкновенный	40	4,1
Дупель обыкновенный	35	3,59
Чибис	300	30,73

**1.7. Письмо Департамента охраны окружающей среды и природопользования
Ярославской области (письмо №ИХ.25-9610/2022 от 05.12.2022 г.) об отсутствии
водно-болотных угодий международного значения и ключевых орнитологических
территорий**



**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
05.12.2022 № ИХ.25-9610/2022

На № 097-11-Т от 09.11.2022

О предоставлении информации

Исполнительному директору
АО «Проектнефтегаз»

И.Б. Микулиной

199178, г. Санкт-Петербург,
линия 7-я В.О., д. 76, литера А,
помещение 25-Н

info@proektneftegaz.ru
ENekrasova@proektneftegaz.ru

Уважаемая Ирина Борисовна!

Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области (далее – департамент) в рамках компетенции рассмотрел письмо о предоставлении сведений для разработки проектной документации по объекту: «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области», код стройки 76/1420-1, и сообщает следующее.

В соответствии с Положением о департаменте, утвержденным постановлением Правительства Ярославской области от 23.11.2019 № 911-п, предоставление сведений о наличии/отсутствии водно-болотных угодий не входит в компетенцию департамента.

Вместе с тем сообщаем, в соответствии со Списком находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1994 г. № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.», территории водно-болотных угодий международного значения в Ярославской области отсутствуют.

На основании статьи 49 Водного Кодекса Российской Федерации использование водных объектов для лечебных и оздоровительных целей осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах».

При этом департамент не уполномочен на проведение административных процедур, предусмотренных Федеральным законом

от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» в части признания территории лечебно-оздоровительной местностью или курортом и установления границ и режимов округов санитарной (горно-санитарной) охраны месторождений лечебных ресурсов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов и, таким образом, запрашиваемой информацией не располагает.

За получением необходимых сведений следует обратиться в отдел геологии и лицензирования по Ярославской и Тверской областям департамента по недропользованию по ЦФО (150055, г. Ярославль, ул. Красноборская, д. 8), и в департамент здравоохранения и фармации Ярославской области (150000, г. Ярославль, ул. Советская, д. 11/9).

Согласно представленной схеме, проектируемый объект располагается на территории Ярославского охотничьего хозяйства Ярославской региональной общественной организации «Областное общество охотников и рыболовов», а также на территории государственного природного заказника «Козьмодемьянский». Сведения о численности и плотности охотничьих ресурсов прилагаются. Дополнительно сообщаем, что вследствие отсутствия сформировавшихся путей миграции диких животных, вероятность их появления существует на всей территории проектируемого объекта.

Информацией о видовом составе, средней плотности животных и растений, занесённых в Красную книгу Ярославской области, на объекте изысканий департамент не располагает.

Для получения информации о наличии или отсутствии в районе размещения объекта изысканий видов растительного или животного мира, занесённых в Красную книгу Ярославской области, необходимо инициировать проведение обследования территории с привлечением компетентных специалистов.

Для ознакомления Красная книга Ярославской области в электронном виде в полном объёме представлена на главной странице сайта департамента <http://www.yarregion.ru/depts/doosp/default.aspx>. Перечни видов живых организмов, занесённых в Красную книгу Ярославской области, утверждены постановлением Правительства области от 09.02.2011 № 86-п «Об утверждении перечней (списков) видов грибов, лишайников, растений и животных, занесённых в Красную книгу Ярославской области, исключённых из Красной книги Ярославской области».

Перечень видов живых организмов, занесённых в Красную книгу Ярославской области и обитающих (произрастающих) в районе расположения объекта, приведен на главной странице сайта департамента <http://www.yarregion.ru/depts/doosp/Pages/Perechni-KK.aspx> (вкладка – Красная книга Ярославской области – Перечни видов Красной книги ЯО по муниципальным районам).

В соответствии с федеральными законами от 24 апреля 1995 года № 52-ФЗ «О животном мире», от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», указом Губернатора Ярославской области от 08.11.2011 № 501 «О Красной книге Ярославской области и признании утратившим силу

постановления Губернатора области от 31.07.2007 № 702» запрещаются любые действия (бездействия), которые могут привести к гибели, сокращению численности либо нарушению среды обитания объектов животного и растительного мира, занесённых в Красную книгу Ярославской области. Юридические лица и граждане, причинившие вред объектам животного или растительного мира, занесённым 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 учётом понесённых убытков, в том числе упущенной выгоды.

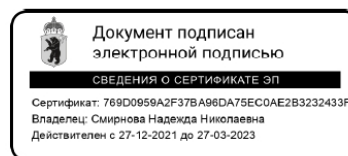
Дополнительно сообщаем, что в случае обнаружения (выявления) на участке выполнения инженерно-экологических изысканий объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Ярославской области, необходимо предусмотреть альтернативный вариант размещения объекта либо обратиться в департамент за получением разрешения на добывание объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Ярославской области (за исключением видов, занесённых в Красную книгу Российской Федерации) в соответствии с Административным регламентом, утвержденным приказом департамента от 18.05.2020 № 15-н «Об утверждении Административного регламента».

На территории объекта ключевые орнитологические территории международного значения отсутствуют.

- Приложения:
1. Численность охотничьих ресурсов на территории Ярославского охотничьего хозяйства по данным учетов 2022 года;
 2. Численность охотничьих ресурсов на территории государственного природного заповедника «Козьмодемьянский» по данным учетов 2022 года.

Заместитель директора департамента

Н.Н. Смирнова



Перминова Елена Юрьевна,
(4852) 78-61-68,
Назарова Марина Анатольевна,
(4852) 40-02-04,
Непоспехова Вера Сергеевна,
(4852) 40-01-96

Численность и плотность охотничьих ресурсов на территории Ярославского охотничьего хозяйства по данным учетов
2022 года

	Лось	Кабан	Медведь бурый	Лисица	Собака енотовидная	Барсук	Ласка	Выдра	Горностай	Норка американская	Куница лесная	Хорь лесной	Рысь	Заяц-беляк	Заяц-русак
Численность, особей	878	8	22	8	36	18	561	31	146	148	122	42	1	924	60
Плотность, ос./тыс.га	12,15	0,11	0,30	0,11	0,50	0,25	7,77	0,43	2,02	2,05	1,69	0,58	0,01	12,79	0,83

	Белка	Бобр европейский	Ондатра	Водяная полевка	Крот	Вальдшнеп	Глухарь обыкновенный	Куropатка серая	Рябчик	Тетерев обыкновенный	Вяхирь	Перепел обыкновенный	Бекас обыкновенный	Кряква
Численность, особей	951	388	279	187	3875	463	301	108	620	354	201	132	101	511
Плотность, ос./тыс.га	13,16	5,37	3,86	2,59	53,64	6,41	4,17	1,49	8,58	4,90	2,78	1,83	1,40	7,07

	Чирок-трескунок	Чибис	Коростель
Численность, особей	29	543	204
Плотность, ос./тыс.га	0,40	7,52	2,82

Приложение 2

Численность и плотность охотничьих ресурсов на территории
государственного природного заказника «Козмодемьянский» по данным
учетов 2022 года

	Численность особей	Плотность ос/тыс.га
Лось	88	9,01
Кабан	1	0,1
Медведь бурый	1	0,1
Волк	1	0,1
Лисица	3	0,31
Собака енотовидная	6	0,61
Ласка	10	1,02
Выдра	6	0,61
Горностай	6	0,61
Норка американская	19	1,95
Хорь лесной	2	0,2
Заяц-беляк	13	1,33
Заяц-русак	3	0,31
Белка	45	4,61
Бобр европейский	84	8,6
Крот	143	14,65

1.8. Письмо Департамента охраны объектов культурного наследия Ярославской области от 11.09.2023 ИХ.43-3120/2023 об отсутствии объектов культурного наследия



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА
ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Комсомольская ул., д. 12,
г. Ярославль, 150999
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
11.09.2023 № ИХ.43-3120/2023

На № 04/582 от 15.08.2023

Заместителю директора ГБУ ЯО
«Центр охраны окружающей среды»

А.В. Петровых

info@yarecologia.ru

О предоставлении информации

Уважаемый Анатолий Владимирович!

На Ваш запрос сообщаем, что выделяемая зона ограниченного хозяйственного использования для проектируемой трассы газопровода «Газопровод межпоселковый дер. Медведково — с. Богослов — дер. Аристово — дер. Лаптево — с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» на территории государственного природного заказника «Козьмодемьянский» (учетный номер в ЕГРН 76.17.2.23) расположена вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия.

Сообщаем также, что в границах указанной зоны и в непосредственной близости от нее 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.

Сведениями об отсутствии на земельном участке объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), государственная служба охраны объектов культурного наследия Ярославской области (далее – служба) не располагает.

Учитывая изложенное, при осуществлении на данном 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:

- провести государственную историко-культурную экспертизу 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 службу 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 границах земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия службой решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности 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 службу на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной службой документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

Руководитель службы



А.С. Рожкова

Морозова Анна Николаевна
(4852)59-47-70

**1.9. Письмо администрации Ярославского района от 10.04.2023 г. №2129 об
отсутствии лесопаркового зеленого пояса**



**АДМИНИСТРАЦИЯ ЯРОСЛАВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**

ул. Московский пр-т, 11/12, г. Ярославль, 150001
Тел. (4852) 45-11-15

E-mail: arhyamr@mail.ru

ОКПО 01692550 ОГРН 1027601599992

ИНН/КПП 7606011902/760601001

10.04.2023 № 2129
на № 261/03-Г от «27»03.2023

АО «Проектнефтегаз»

199178, РФ, г. Санкт-Петербург,
линия 7-я, В.О., д. 76, лит.А,
помещение 25-Н

info@proektneftegaz.ru

О рассмотрении обращения

Рассмотрев Ваше обращение о предоставлении сведений о лесных участках, лесопарковых зеленых поясах в районе проектируемого объекта «Газопровод межпоселковый д. Медведково – с. Богослов – д. Аристов – д. Лаптево – с. Ширинье с отводом к д. Мордивново и д. Афонино Ярославского района Ярославской области», код стройки 76/1420-1, сообщаем следующее.

Лесопарковые зеленые пояса на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Вдоль трассы проектируемого объекта согласно карты – схемы Ярославского лесничества, размещенной на сайте департамента лесного хозяйства Ярославской области https://www.yarregion.ru/depts/dlh/Documents/Otkritie_dannie/Karta-shema_Yaroslavskogo_lesnichestva.pdf располагаются эксплуатационные леса, зеленые зоны и лесопарковые зоны.

Более подробную информацию о границах лесов, лесных участков вы можете получить в департаменте Лесного хозяйства Ярославской области.

Лесные участки местного значения по трассе проектируемого объекта отсутствуют.

Начальник управления

М.Н. Павлушин

1.10. Письмо Департамента агропромышленного комплекса и потребительского рынка Ярославской области от 28.02.2023 г. №ИХ.13-463/2023 об отсутствии особо ценных сельскохозяйственных угодьев



**ДЕПАРТАМЕНТ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Стачек ул., д. 53, г. Ярославль, 150002
Телефон (4852) 31-47-29
Факс (4852) 74-62-82
e-mail: dapk@yarregion.ru
<http://yarregion.ru/depts/dapk>
ОКПО 00097637, ОГРН 1027600681261,
ИНН / КПП 7604002275 / 760401001

Исполнительному директору

АО «Проектнефтегаз»

И.Б. Микулина

по электронной почте:
ENekrasova@proektneftegaz.ru

28.02.2023 № ИХ.13-463/2023
На № 103/02-Т от 07.02.2023.

О предоставлении информации

Уважаемый руководитель!

Департаментом агропромышленного комплекса и потребительского рынка Ярославской области рассмотрены Ваши запросы о предоставлении сведений о наличии (отсутствии) в пределах территории инженерно-экологических изысканий по объектам:

1. «Газопровод межпоселковый рп. Пречистое-д. Мясниково – с. Филиппово с отводом на д. Михеево – д. Назимово Любимского района Ярославской области»;
2. «Газопровод межпоселковый д. Рузбутино – д. Пореево – д. Черново – д. Высоково – д. Понизовки Любимского района Ярославской области»;
3. «Межпоселковый газопровод с. Кременево – д. Вошиково Пошехонского района – с. Арефино Рыбинского района Ярославской области»;
4. «Газопровод межпоселковый с. Зкобякино – д. Исады с отпайкой на д. Крутик – д. Скородумово Любимского района Ярославской области»;
5. «Газопровод межпоселковый г. Любим – д. Мельцево – с. Троица Любимского района Ярославской области»;
6. «Газопровод межпоселковый д. Вахромейка – д. Страшево Любимского района Ярославской области»;
7. «Газопровод межпоселковый г. Пошехонье – с. Князево – пос. Зубарево – с. Федорково с ответом на с. Старо-Петровское, дер. Дыбино и дер. Глухарево Пошехонского района Ярославской области»;
8. «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонини Ярославского района Ярославской области» особо ценных сельскохозяйственных угодий, сообщает следующее.

Вышеуказанные объекты отсутствуют в Перечне особо ценных сельскохозяйственных угодий, использование которых для целей, не связанных с ведением сельского хозяйства, не допускается.

В дальнейшем для предоставления сведений по объектам требуется дополнительно предоставить перечень земельных участков (кадастровые номера

земельных участков), которые находятся в пределах территории проектируемого объекта или ситуационный план по объекту с ориентирами на местности.

Дополнительно сообщаем, что сведения о показателях плодородия земель сельскохозяйственного назначения по основным сельскохозяйственным культурам, может предоставить ФГБУ Государственная станция агрохимической службы «Ярославская», адрес: Ярославский район, пос. Михайловский, ул. Садовая, д.8, электронная почта: yarcasas@yandex.ru, тел. 7 (4852) 43-71-01.

Директор департамента



Д.А. Фомин

Шахворостов Дмитрий Игоревич
тел. 7 (4852) 786-444

1.11. Письмо ФГБУ «Управление Ярославльмелиоводхоз» от 09.12.2022 г. №534 о наличии мелиоративных систем

**МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минсельхоз России)

ДЕПАРТАМЕНТ МЕЛИОРАЦИИ
(Депмелиорация)

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Управление мелиорации земель и
сельскохозяйственного водоснабжения
по Ярославской области»
(ФГБУ «Управление Ярославльмелиоводхоз»)

150000 г. Ярославль, ул. Чайковского, 40
тел. (4852) факс 30-56-68, 30-29-32
e-mail: yarmeliowod@yandex.ru.

09.12.2022 № 534
На № 104-11-Т от 09.11.2022
О наличии мелиорации

Исполнительному директору
АО «Проектнефтегаз»

И.Б.Микулиной

Уважаемая Ирина Борисовна!

В соответствии с данными паспортизации по учету мелиоративных систем в Ярославской области, проектируемый объект строительства: «Газопровод межпоселковый д. Медведково - с. Богослов - дер. Аристово - дер. Лаптево - с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афогино Ярославского района Ярославской области» код стройки 76/1420-1, согласно предоставленной схемы размещения объекта, проходит по мелиоративным системам «Курбские Гари», «Антроповское», «Медведково», мелиоративная система подсобного хозяйства «ЯрЭнерго».

Мелиоративная осушительная система «Курбские Гари» построена в 1976 году на землях сельскохозяйственного назначения колхоза «Курба», на учете числится площадь 566 га. Представляет собой закрытую коллекторно-дренажную сеть, впадающую в открытые каналы. Отвод воды осуществляется в водоприемник р. Курбица.

Мелиоративная осушительная система подсобного хозяйства «ЯрЭнерго» построена в 1991 году на площади 243 га. Представляет собой закрытую коллекторно-дренажную сеть, впадающую в открытые каналы. Отвод воды осуществляется в водоприемник р. Пахма.

Оросительно-осушительная мелиоративная система «Антроповское» построена в 1984 году на землях сельскохозяйственного назначения совхоза «Пахма» на общей площади 977 га. Осушительная система представляет собой закрытую коллекторно-дренажную сеть, впадающую в открытые каналы. Отвод воды осуществляется в водоприемник р. Пахма. Оросительная система состоит из подающих и распределительных напорных трубопроводов с расположенной на них запорно-распределительной арматурой.

Оросительно-осушительная мелиоративная система «Медведково» построена в 1979 году на землях сельскохозяйственного назначения совхоза «Пахма» на общей площади 392 га. Осушительная система представляет собой закрытую коллекторно-дренажную сеть, впадающую в открытые каналы. Отвод воды осуществляется в водоприемник р. Пахма. Оросительная система состоит из подающих и распределительных напорных трубопроводов с расположенной на них запорно-распределительной арматурой.

Для подготовки технических условий на прохождение объекта строительства по мелиоративным системам, построенным в совхозе «Пахма», предварительно согласовать трассу размещения газопровода с ЗАО «Агрофирма «Пахма».

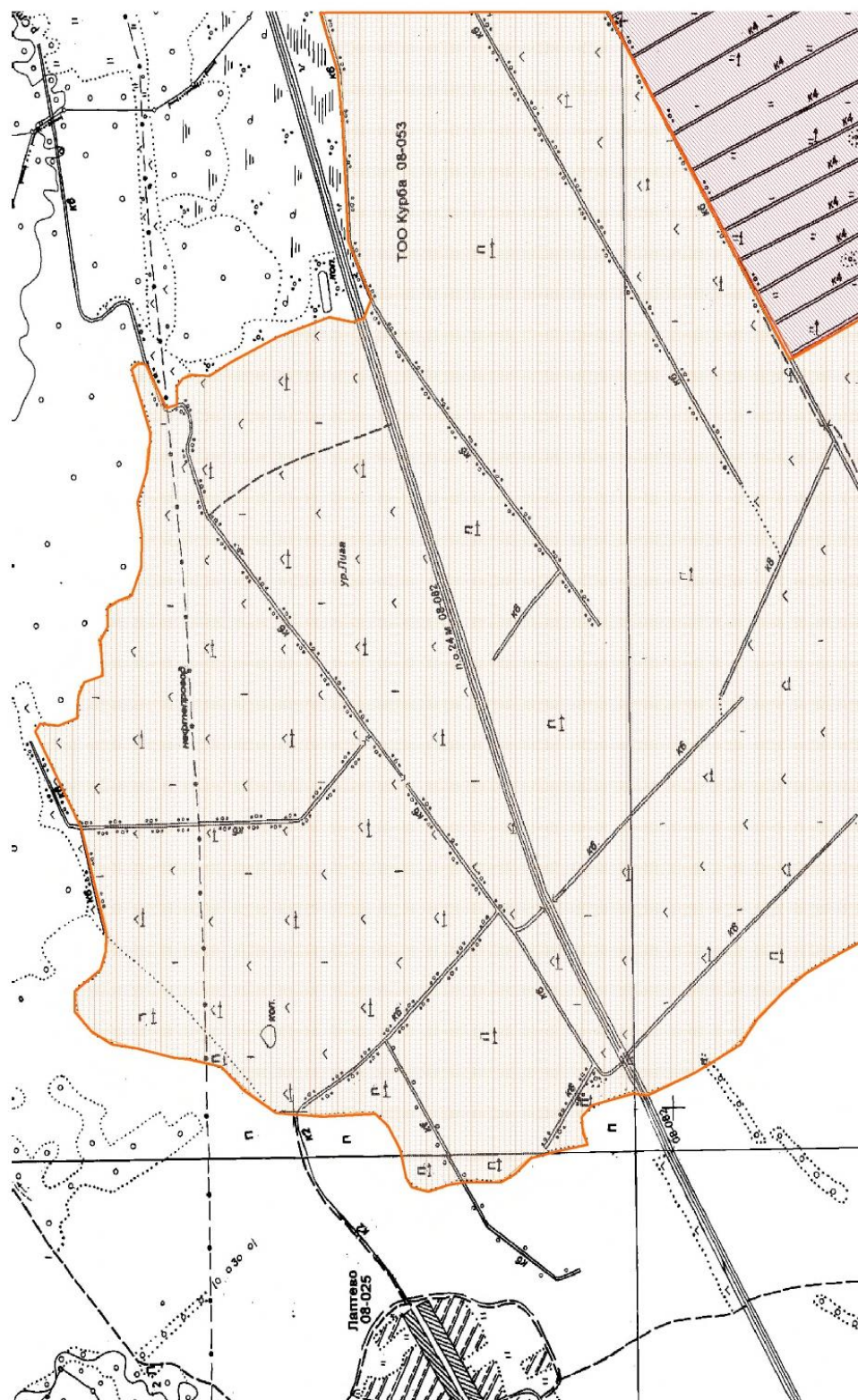
- Приложение:
1. Расположение мелиоративной осушительной системы «Курбские Гари» - на 1 л.
 2. Расположение мелиоративной осушительной системы подсобного хозяйства «ЯрЭнерго» - на 1 л.
 3. Расположение мелиоративных оросительно-осушительных систем «Антроповское» и «Медведково» - на 1 л.

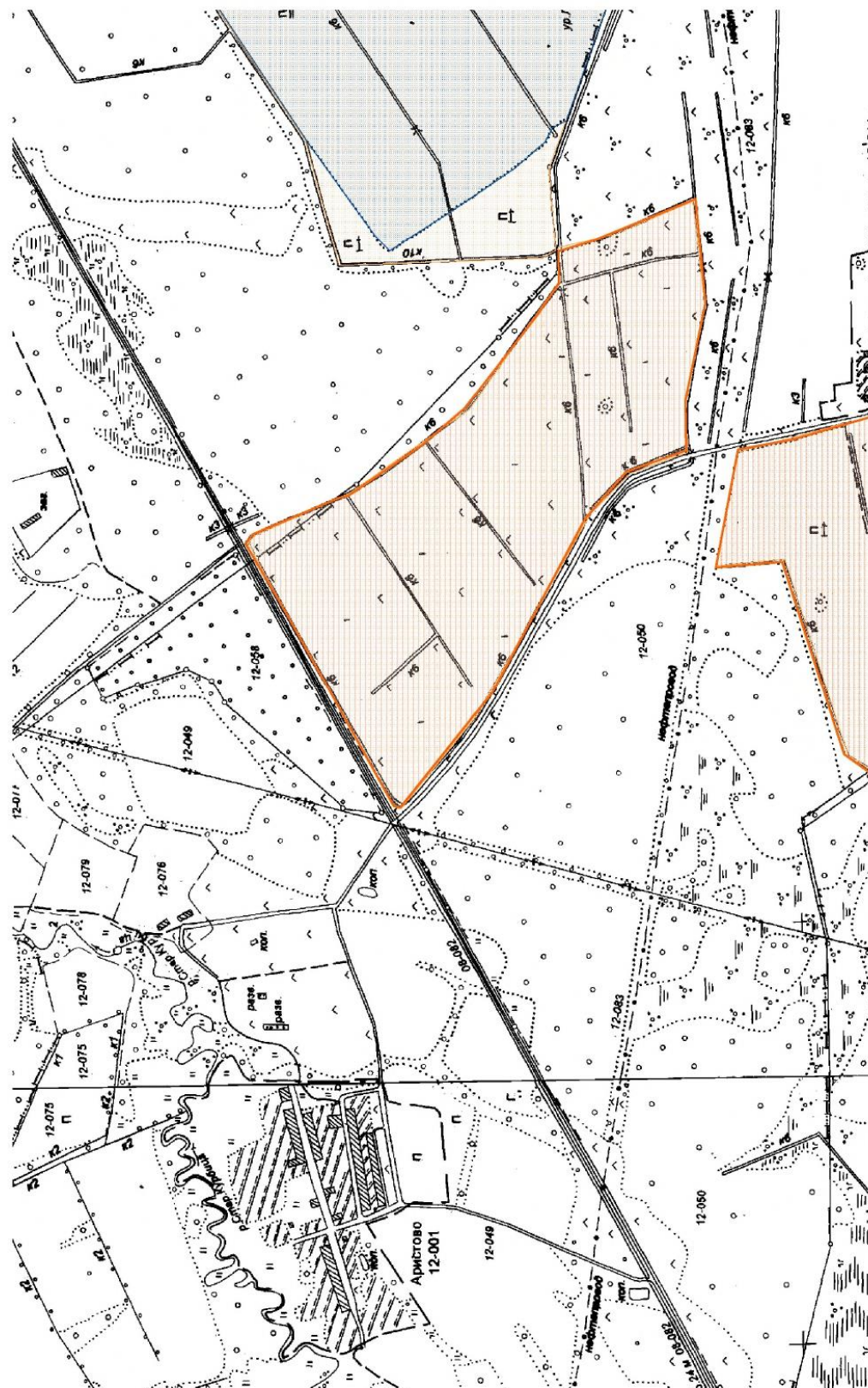
Директор



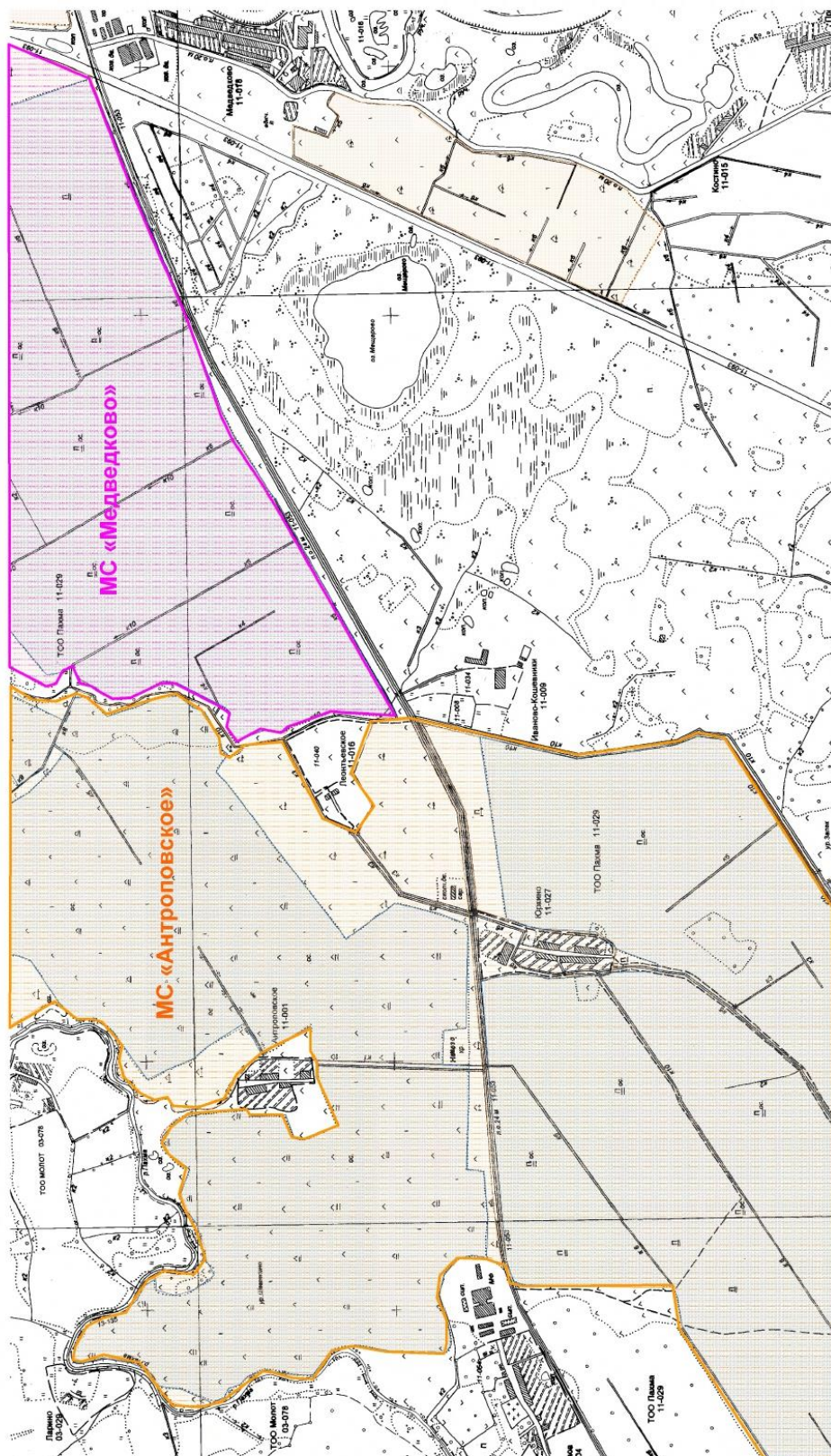
С.А.Маслобоев

Расположение мелиоративной осушительной системы «Курбские Гари»





Расположение мелиоративных оросительно-осушительных систем «Антроповское» и «Медведково»



**1.12. Заключение Департамента по недропользованию по Центральному
федеральному округу от 07.12.2022 г. №ЯРЛ-23/644 об отсутствии месторождений
полезных ископаемых**



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

Генеральному директору
АО «Проектнефтегаз»

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(Центрнедра)

Микулину А.Б..

Варшавское шоссе, д. 39-а, г. Москва, 117105
Тел. (499) 678-32-12, факс (499) 678-31-78
E-mail: center@rosnedra.gov.ru
от «07» декабря 2022г. № ЯРЛ – 23/644
на № 437/11-Т «30» ноября 2022г.

info@proektneftegaz.ru

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ № ЯРЛ 000207
об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком
предстоящей застройки**

Выдано: Департаментом по недропользованию по Центральному
федеральному округу.

1. Заявитель: АО «Проектнефтегаз», ИНН - 7801519584.

2. Данные об участке предстоящей застройки: Ярославская обл.,
Ярославский муниципальный район. Объект «Газопровод межпоселковый
дер.Медведково – с.Богослов – дер.Аристово – дер.Лаптево – с.Ширинье с
отводом к дер.Мордвиново и дер.Афонино Ярославского района Ярославской
области»*

*Географические координаты участка предстоящей застройки и копия топографического плана участка
предстоящей застройки приведены в приложении к настоящему Заключению, являющемуся его неотъемлемой
составной частью.

3. В границах участка предстоящей застройки месторождения полезных
ископаемых в недрах отсутствуют.

4. Срок действия заключения: до 07.12.2023.

Настоящее Заключение содержит сведения об отсутствии запасов
полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки,
предусмотренные статьей 25 Закона РФ от 21 февраля 1992г. № 2395-1 «О
недрах».

Иную геологическую информацию о недрах, в том числе информацию о
месторождениях подземных вод, заявитель вправе получить в порядке,
предусмотренном статьей 27 Закона РФ «О недрах», постановлением
Правительства РФ от 2 июня 2016г. № 492 «Об утверждении Правил
использования геологической информации о недрах, обладателем которой
является Российская Федерация».

Неотъемлемые приложения:

1. Сведения о географических координатах участка предстоящей застройки и копия топографического плана участка предстоящей застройки (в соответствии с заявочными материалами) на 4 л.



Зам. начальника Департамента

С.Б.Михайлов

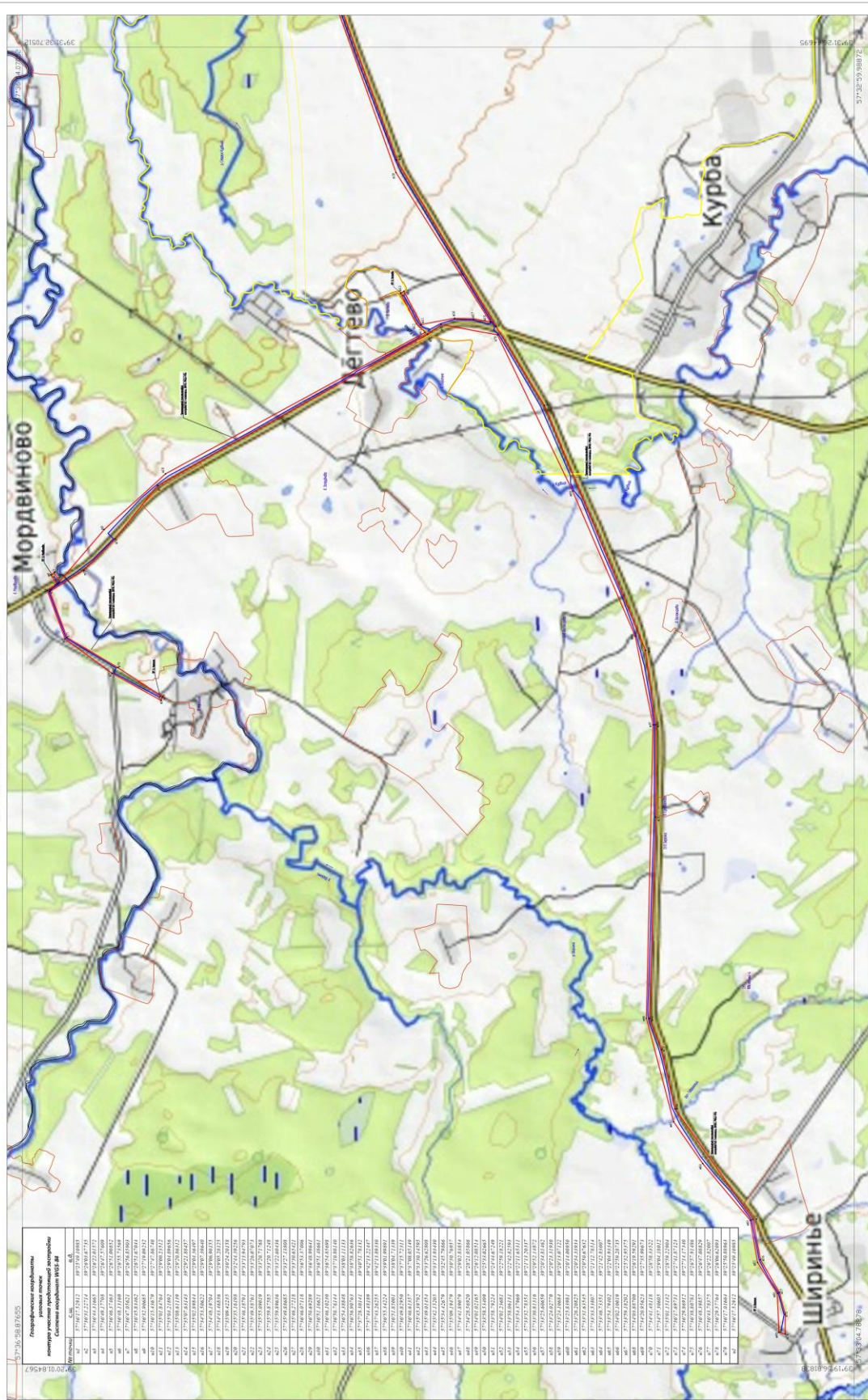
Лабутин Д.И. (4852) 35-92-83

Географические координаты угловых точек участка предстоящей застройки (WGS84):

217

н37	57°37'43.26255	39°42'13.89330
н38	57°36'55.34224	39°39'01.99891
н39	57°36'51.85001	39°38'04.71339
н40	57°36'49.82950	39°37'15.72311
н41	57°36'46.61357	39°37'08.05149
н42	57°35'45.39792	39°33'30.14595
н43	57°35'49.01454	39°33'26.62808
н44	57°35'42.15205	39°33'13.93430
н45	57°35'34.42679	39°32'45.79866
н46	57°35'09.19479	39°30'30.76957
н47	57°34'41.89079	39°29'02.83854
н48	57°34'28.56920	39°28'21.05866
н49	57°34'01.02165	39°26'12.08514
н50	57°33'58.53499	39°25'33.02665
н51	57°33'58.79224	39°24'44.67249
н52	57°34'01.23681	39°22'59.18221
н53	57°33'58.06131	39°22'42.82593
н54	57°33'54.37969	39°22'11.65311
н55	57°33'32.78351	39°21'13.20337
н56	57°33'30.81316	39°20'52.14872
н57	57°33'25.60659	39°20'34.81462
н58	57°33'24.02770	39°20'23.31930
н59	57°33'24.10684	39°20'13.07122
н60	57°33'25.83981	39°20'14.00950
н61	57°33'26.20825	39°20'34.33934
н62	57°33'31.63545	39°20'50.67632
н63	57°33'33.53807	39°21'12.78514
н64	57°33'46.73351	39°21'42.83007
н65	57°33'54.79402	39°22'04.93349
н66	57°34'02.10019	39°22'59.28735
н67	57°33'59.18202	39°25'32.95375
н68	57°34'03.88700	39°26'19.59291
н69	57°34'20.95623	39°27'35.99673
н70	57°34'41.48118	39°28'58.33522
н71	57°34'57.30605	39°29'04.18012
н72	57°35'01.15132	39°28'59.22904
н73	57°36'17.69731	39°27'41.87123
н74	57°36'29.86912	39°27'14.17340
н75	57°36'38.80781	39°26'57.91486
н76	57°36'48.39857	39°26'47.08829
н77	57°36'43.78375	39°26'22.82007
н78	57°36'29.57764	39°26'06.62093
н79	57°36'17.01664	39°25'50.88963
н1	57°36'17.52912	39°25'49.10985

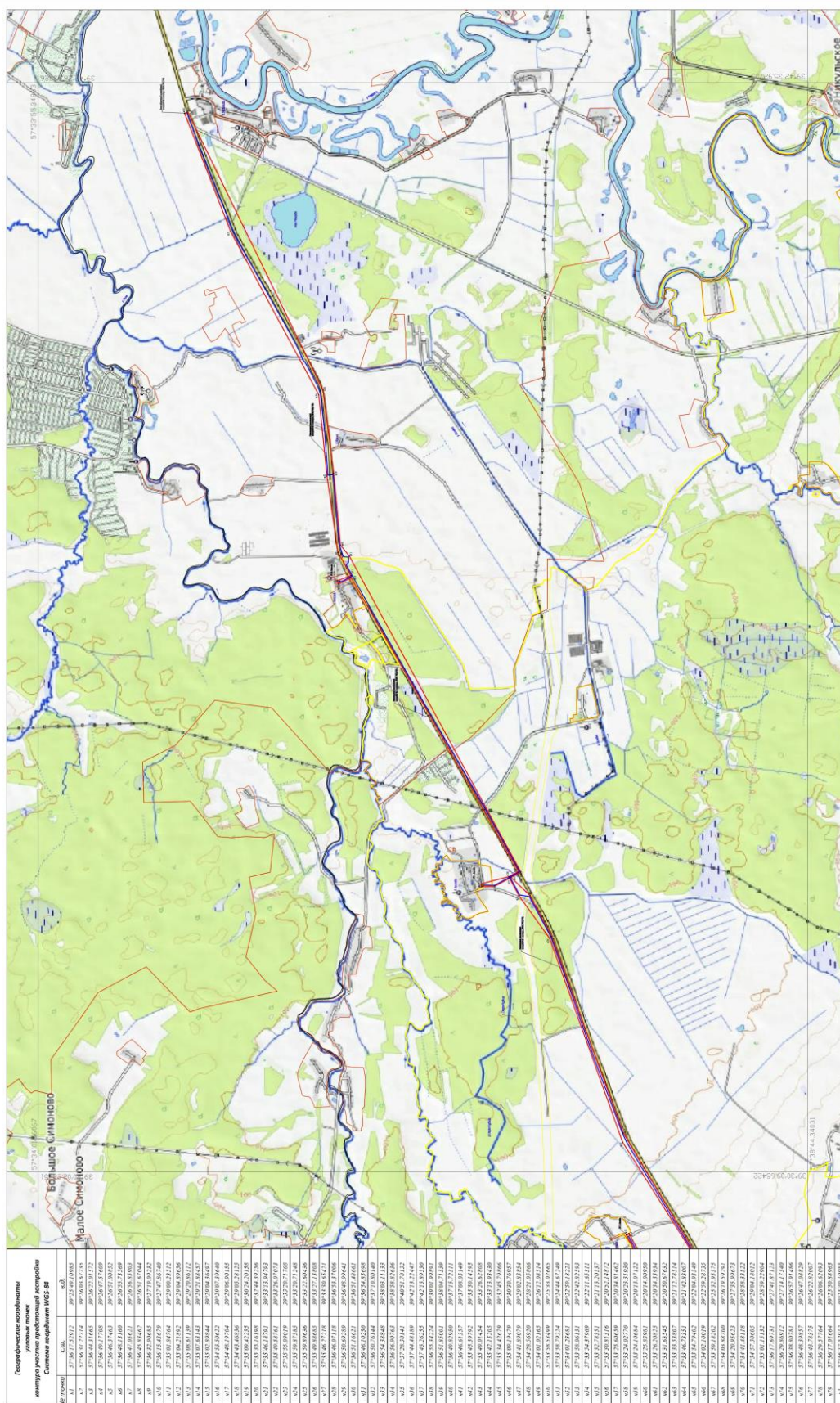
Топографический план участка предстоящей застройки и прилегающей к ней территории, с указанием внешних контуров участка и географических координат его угловых точек с использованием единой электронной картографической основы, создаваемой в соответствии с законодательством о геодезии и картографии



Масштаб 1:15000

Условные обозначения:
1. Граница участка предстоящей застройки

Топографический план участка предстоящей застройки и прилегающей к ней территории, с указанием внешних контуров участка и географических координат его угловых точек, с использованием единой электронной картографической основы, создаваемой в соответствии с законодательством о геодезии и картографии



Условные обозначения:
1 — граница участка предстоящей застройки

Масштаб 1:20000

Перечень видов растений, грибов, лишайников и животных
на территории проектируемой ЗОХИ в границах ГПЗ «Козьмодемьянский»

Перечень видов растений, грибов, лишайников

Отдел Chlorophyta Pascher

Класс Ulvophyceae

Trentepohliaceae Hansgirg – Трентеполиевые

Trentepohlia sp. – Трентеполия

Отдел Ascomycota

Класс Lecanoromycetes

Lecanoraceae Körb. – Леканоровые

Lecanora symmicta (Ach.) Ach. – Леканора смешанная

Parmeliaceae Zenker – Пармелиевые

Evernia prunastri (L.) Ach. – Эверния сливовая

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. – Гипогимния вздутая

Parmelia sulcata Taylor – Пармелия бороздчатая

Physciaceae Zahlbr. – Фисциевые

Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier – Фисция восходящая

Teloschistaceae Zahlbr. – Телосхистовые

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. – Ксантория настенная

Phlyctidaceae Poelt et Vězda ex J. C. David et D. Hawksw. – Фликтидовые

Phlyctis argena (Spreng.) Flot. – Фликтис серебристый

Отдел Basidiomycota

Класс Agaricomycetes

Hymenochaetaceae Imazeki et Toki – Гименохетовые

Inonotus obliquus (Ach. ex Pers.) Pil. – Чага

Phellinus igniarius (L.) Quél. – Трутовик ложный

Fomitopsidaceae Jülich – Фомитопсисовые

Fomitopsis betulina (Bull.) B. K. Cui, M. L. Han et Y. C. Dai – Трутовик берёзовый *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. – Трутовик окаймлённый

Polyporaceae Fr. ex Corda – Полипоровые

Daedaleopsis tricolor (Bull.) Bondartsev et Singer – Дедалеопсис трёхцветный

Fomes fomentarius (L.) Fr. – Трутовик настоящий

Irpicaceae Spirin et Zmitr. – Ирпексовые *Irpex lacteus* (Fr.) Fr. – Ирпекс молочно-белый

Отдел Marchantiophyta

Класс Marchantiopsida Cronquist, Takht. et W. Zimm.

Ricciaceae Rchb. – Риччиевые *Riccia fluitans* L. – Риччия плавающая

Класс Jungermanniopsida Stotler et Crand.-Stotl.

Radulaceae Müll. Frib. – Радуловые

Radula complanata (L.) Dumort. – Радула сплюснутая

Ptilidiaceae H. Klinggr. – Птилидиевые

Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain. – Птилидиум красивейший

Отдел Bryophyta

Класс Polytrichopsida Ochyra, Żarnowiec et Bednarek-Ochyra

Polytrichaceae Schwägr. – Политриховые

Polytrichum commune Hedw. – Политрихум обыкновенный

Класс Bryopsida Horan.

Dicranaceae Schimp. – Дикрановые

Dicranum polysetum Sw. – Дикранум многоножковый

Orthotrichaceae Arn. – Ортотриховые

Lewinskya speciosa (Nees) F. Lara, Garilleti et Goffinet – Левинския прекрасная

Hylocomiaceae (Broth.) M. Fleisch. – Гилокомиевые

Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch et al. – Гилокомиум блестящий

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. – Плевроциум Шребера

Brachytheciaceae Schimp. – Брахитециевые

Sciuro-hypnum oedipodium (Mitt.) Ignatov et Huttunen – Сциурогипнум вздутоножковый

Scorpidiaceae Ignatov et Ignatova – Скорпидиевые

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske – Саниония крючковатая

Pylaisiaceae Schimp. – Пилезиевые

Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al. – Пилезия многоцветковая

Amblystegiaceae G. Roth – Амблистегиевые

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. – Дрепанокладус крючковидный

Отдел Polypodiophyta

Класс Equisetopsida

Equisetaceae Michx. ex DC. – Хвощовые

Equisetum arvense L. – Хвощ полевой

Equisetum fluviatile L. – Хвощ приречный

Equisetum palustre L. – Хвощ болотный

Equisetum pratense Ehrh. – Хвощ луговой

Equisetum sylvaticum L. – Хвощ лесной

Класс Polypodiopsida

Athyriaceae Alston – Кочедыжниковые

Athyrium filix-femina (L.) Roth – Кочедыжник женский (Женский папоротник)

Dryopteridaceae Herter – Щитовниковые

Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs – Щитовник Картузиуса; Щитовник шартрский, Щитовник игольчатый

Dryopteris expansa (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy – Щитовник распростёртый

Dryopteris filix-mas (L.) Schott – Щитовник мужской (Мужской папоротник)

Отдел Spermatophyta

Класс Pinopsida

Pinaceae Spreng. ex Rudolphi – Сосновые

Picea abies (L.) H. Karst. – Ель европейская

Pinus sylvestris L. – Сосна обыкновенная

Класс Magnoliopsida

Nymphaeaceae Salisb. – Кувшинковые

Nuphar lutea (L.) Sm. – Кубышка жёлтая

Aristolochiaceae Juss. – Кирказоновые

Asarum europaeum L. – Копытень европейский

Araceae Juss. – Ароидные (Аронниковые)

Lemna minor L. – Ряска малая

Lemna trisulca L. – Ряска трёхдольная (Трёхдольница трёхбороздчатая)

Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid. – Многокоренник обыкновенный

Alismataceae Vent. – Частуховые

Alisma plantago-aquatica L. – Частуха подорожниковая

Sagittaria sagittifolia L. – Стрелолист обыкновенный

Butomaceae Mirb. – Сусаковые

Butomus umbellatus L. – Сусак зонтичный

Hydrocharitaceae Juss. – Водокрасовые

Elodea canadensis Michx. – Элодея канадская, Водяная чума

Potamogetonaceae Bercht. et J. Presl – Рдестовые

Potamogeton natans L. – Рдест плавающий

Melanthiaceae Batsch ex Borkh. – Мелантиевые

Paris quadrifolia L. – Вороний глаз четырёхлистный

Orchidaceae Juss. – Ятрышниковые (Орхидные)

Epipactis helleborine (L.) [E. *Lapatifolia* (L.) All.] – Дремлик широколистный

Asparagaceae Juss. – Спаржевые

Convallaria majalis L. – Ландыш майский

Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt – Майник двулистный

Typhaceae Juss. – Рогозовые

Sparganium erectum L. – Ежеголовник прямой

Typha latifolia L. – Рогоз широколистный

Juncaceae Juss. – Ситниковые

Juncus articulatus L. – Ситник членистый

Juncus bufonius L. – Ситник жабий

Juncus conglomeratus L. – Ситник скученный

Juncus compressus Jacq. – Ситник сплюснутый

Juncus filiformis L. – Ситник нитевидный

Juncus tenuis Willd. – Ситник тонкий

Cyperaceae Juss. – Осоковые

Carex acuta L. – Осока острая

Carex canescens L. – Осока сероватая

Carex cespitosa L. – Осока дернистая

Carex contigua Норре. – Осока соседняя

Carex flava L. – Осока жёлтая

Carex hirta L. – Осока коротковолосистая

Carex leporina L. – Осока заячья

Carex pseudocyperus L. – Осока ложносытевая

Carex rostrata Stokes – Осока вздутая

Carex spicata Huds. – Осока колосистая

Carex vesicaria L. – Осока пузырчатая

Carex vulpina L. – Осока лисья

Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult. – Ситняг болотный

Scirpus sylvaticus L. – Камышевик лесной

Poaceae Barnhart – Мятликовые (Злаки)

Agrostis capillaris L. – Полевица тонкая

Agrostis gigantea Roth – Полевица гигантская

Agrostis stolonifera L. – Полевица побегообразующая

Alopecurus geniculatus L. – Лисохвост коленчатый

Alopecurus pratensis L. – Лисохвост луговой

Anthoxanthum odoratum L. – Пахучеколосник душистый; Душистый колосок

Briza media L. – Трясунка средняя

Bromopsis inermis (Leyss.) Holub – Кострец безостый

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth – Вейник тростниковый

Calamagrostis canescens (Weber) Roth – Вейник седеющий

Calamagrostis epigejos (L.) Roth – Вейник наземный

Calamagrostis purpurea (Trin.) Trin. – Вейник пурпурный

Calamagrostis stricta (Timm) Koeler – Вейник незамеченный

Dactylis glomerata L. – Ежа сборная

Deschampsia cespitosa (L.) Beauv. – Щучка дернистая

Elymus caninus (L.) L. – Пырейник собачий

Elymus repens (L.) Gould – Пырей ползучий

Festuca arundinacea Schreb. – Овсяница тростниковая

Festuca pratensis Huds. – Овсянник луговой

Glyceria fluitans (L.) R. Br. – Манник плавающий
Phalaris arundinacea L. – Двукосточник тростниковый
Phleum pratense L. – Тимофеевка луговая
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник южный, Тростник обыкновенный
Poa compressa L. – Мятлик сплюснутый
Poa pratensis L. – Мятлик луговой
Poa trivialis L. – Мятлик обыкновенный
Poa annua L. – Мятлик однолетний
Puccinellia distans (Jacq.) Parl. – Бескильница расставленная

Papaveraceae Juss. – Маковые

Corydalis (L.) Clairv. – Чистотел большой

Ranunculaceae Juss. – Лютиковые

Aconitum septentrionale Koelle – Борец обыкновенный
Ranunculus acris L. – Лютик едкий
Ranunculus auricomus L. – Лютик золотистый
Ranunculus cassubicus L. – Лютик кашубский
Ranunculus polyanthemos L. – Лютик многоцветковый
Ranunculus repens L. – Лютик ползучий
Ranunculus sceleratus L. – Лютик ядовитый
Thalictrum minus L. – Василисник малый
Trollius europaeus L. – Купальница европейская

Grossulariaceae DC. – Крыжовниковые

Ribes nigrum L. – Смородина чёрная
Ribes rubrum L. – Смородина красная, Смородина белая

Fabaceae Lindl. – Бобовые (Мотыльковые)

Lathyrus pratensis L. – Чина луговая
Lathyrus sylvetris L. – Чина лесная
Lathyrus vernus (L.) Bernh. – Чина весенняя
Lotus corniculatus L. – Лядвенец рогатый
Medicago lupulina L. – Люцерна хмелевидная
Medicago sativa L. – Люцерна посевная
Melilotus albus Medik. – донник белый
Melilotus officinalis (L.) Pall. – донник жёлтый
Trifolium aureum Pollich – Злаотщитник золотистый
Trifolium hybridum L. – Клевер гибридный, Клевер розовый, Клевер шведский
Trifolium medium L. – Клевер средний
Trifolium pratense L. – Клевер луговой
Trifolium repens L. – Клевер ползучий, Клевер белый
Vicia cracca L. – Горошек мышиный
Vicia hirsuta (L.) Gray – Горошек волосистоплодный
Vicia sepium L. – Горошек заборный

Rosaceae Juss. – Шиповниковые (Розанные)

Agrimonia eupatoria L. – Репейничек аптечный
Agrimonia pilosa Ledeb. – Репейничек волосистый
Alchemilla baltica Sam. ex Juz. – Манжетка балтийская
Alchemilla micans Buser – Манжетка сверкающая
Comarum palustre L. – Сабельник болотный

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. – Лабазник вязолистный, Таволга вязолистная
Fragaria vesca L. – Земляника обыкновенная, Земляника лесная
Geum rivale L. – Гравилат речной
Geum urbanum L. – Гравилат городской
Malus domestica Borkh. – Яблоня домашняя, Яблоня садовая
Malus sylvestris Mill. – Яблоня лесная
Padus avium Mill. – Черёмуха обыкновенная
Potentilla anserina L. – Лапчатка гусиная
Potentilla erecta (L.) Raeusch. – Лапчатка прямостоячая
Potentilla intermedia L. – Лапчатка средняя
Potentilla reptans L. – Лапчатка ползучая
Rosa majalis Herrm. – Шиповник коричный, Шиповник майский
Rubus idaeus L. – Малина обыкновенная
Rubus saxatilis L. – Костяника каменистая, Костяника обыкновенная
Sorbus aucuparia L. – Рябина обыкновенная

Rhamnaceae Juss. – Жостеровые (Крушиновые)

Frangula alnus Mill. – Крушина ольховидная, Крушина ломкая

Cannabaceae Martinov – Коноплёвые

Humulus lupulus L. – Хмель вьющийся

Urticaceae Juss. – Крапивные

Urtica dioica L. – Крапива двудомная

Fagaceae Dumort. – Буковые

Quercus robur L. – Дуб черешчатый; Дуб летний, Дуб обыкновенный

Betulaceae Gray – Берёзовые

Alnus incana (L.) Moench – Ольха серая

Betula pendula Roth – Берёза повислая, Берёза повисшая; Берёза бородавчатая

Betula pubescens Ehrh. – Берёза пушистая; Берёза белая

Corylus avellana L. – Лещина обыкновенная (Орешник)

Hypericaceae Juss. – Зверобойные

Hypericum maculatum Crantz – Зверобой пятнистый

Hypericum perforatum L. – Зверобой пронзённый, З. продырявленный

Salicaceae Mirb. – Ивовые

Populus tremula L. – Тополь дрожащий (Осина)

Salix caprea L. – Ива козья (Бредина)

Salix cinerea L. – Ива пепельная

Salix fragilis L. – Ива ломкая

Salix myrsinifolia Salisb. – Ива мирзинолистная; Ива чернеющая

Salix pentandra L. – Ива пятичлениковая (Верболоз, Чернотал)

Salix triandra L. – Ива трёхчлениковая; Ива миндальная

Geraniaceae Juss. – Гераниевые

Geranium palustre L. – Герань болотная

Geranium pratense L. – Герань луговая

Onagraceae Juss. – Ослинниковые (Кипрейные)

Epilobium adenocaulon Hausskn. – Кипрей железистостебельный

Epilobium angustifolium L. – Иван-чай узколистный

Epilobium hirsutum L. – Кипрей волосистый

Epilobium palustre L. – Кипрей болотный

Brassicaceae Burnett – Капустные (Крестоцветные)

Bunias orientalis L. – Свербига восточная

Descurainia Sophia L. – Дескурения София

Erysimum cheiranthoides L. – Желтушник левкойный

Sinapis arvensis L. – Горчица полевая

Lepidium densiflorum Schrad. – Клоповник густоцветковый

Rorippa palustris (L.) Bess. – Жерушник болотный

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – Сумочник пастуший, или Пастушья сумка

Thlaspi arvense L. – Ярутка полевая

Polygonaceae Juss. – Гречишные

Persicaria amphibia (L.) Delarbre – Горец земноводный; Водяная гречиха

Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre – Горец развесистый, Горец узловатый, Горец щавелелистный

Polygonum aviculare L. – Горец птичий, или Спорыш

Rumex acetosa L. – Щавель кислый, Щавель обыкновенный

Rumex acetosella L. – Щавель малый; Щавелёк обыкновенный (Заячий щавель)

Rumex aquaticus L. – Щавель водный

Rumex crispus L. – Щавель курчавый

Rumex obtusifolius L. – Щавель туполистный

Caryophyllaceae Juss. – Гвоздиковые (Гвоздичные)

Cerastium holosteoides Fries – Ясколка дернистая

Steris viscaria (L.) Rafin – Смолка обыкновенная

Silene pratensis (Rafn) Godr. – Дрёма белая

Stellaria graminea L. – Звездчатка злаковая, Звездчатка злаковидная

Stellaria holostea L. – Звездчатка жёстколистная, Звездчатка ланцетовидная, Звездчатка ланцетолистная

Stellaria nemorum L. – Звездчатка дубравная

Amaranthaceae Juss. – Цирицевые

Atriplex patula L. – Лебеда раскидистая

Amaranthus retroflexus L. – амарант запрокинутый, или щирица обыкновенная

Chenopodium album L. – Марь белая

Chenopodium glaucum L. – Марь сизая

Lipandra polysperma (L.) S. Fuentes, Uotila et Borsch – Марь многосемянная

Oxybasis rubra (L.) S. Fuentes, Uotila et Borsch – Марь красная

Balsaminaceae A. Rich. – Бальзаминовые

Impatiens parviflora DC. – Недотрога мелкоцветковая

Polemoniaceae Juss. – Синюховые

Polemonium caeruleum L. – Синюха голубая

Primulaceae Batsch ex Borkh. – Первоцветные

Androsace filiformis Retz. – Проломник нитевидный

Lysimachia europaea (L.) U. Manns et Anderb. – Седмичник европейский
Lysimachia nummularia L. – Вербейник монетчатый, В. монетовидный; Луговой чай
Lysimachia thyrsoflora L. – Кизляк кистецветный, К. кистецветковый
Lysimachia vulgaris L. – Вербейник обыкновенный

Ericaceae Juss. – Вересковые

Pyrola rotundifolia L. – Грушанка круглолистная
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

Boraginaceae Juss. – Бурачниковые

Myosotis arvensis (L.) Hill – Незабудка полевая
Myosotis scorpioides L. – Незабудка болотная
Myosotis caespitosa K. F. Schultz – Незабудка дернистая

Convolvulaceae Juss. – Вьюнковые

Convolvulus arvensis L. – Вьюнок полевой

Solanaceae Juss. – Паслёновые

Solanum dulcamara L. – Паслён сладко-горький

Plantaginaceae Juss. – Подорожниковые

Linaria vulgaris Mill. – Лёнчанка обыкновенная
Plantago lanceolata L. – Подорожник ланцетолистный
Plantago major L. – Подорожник большой
Veronica chamaedrys L. – Вероника дубравная
Veronica longifolia L. – Вероника длиннолистная; Вероничник длиннолистный

Scrophulariaceae Juss. – Норичниковые

Scrophularia nodosa L. – Норичник узловатый

Lentibulariaceae Rich. – Пузырчатковые

Utricularia vulgaris L. – Пузырчатка обыкновенная

Lamiaceae Martinov – Яснотковые (Губоцветные)

Ajuga reptans L. – Живучка ползучая
Galeopsis speciosa Mill. – Пикунник красивый; Зябра
Glechoma hederacea L. – Будра плющевидная
Lamium maculatum (L.) L. – Яснотка пятнистая
Leonurus quinquelobatus Gilib. – Пустырник мохнатый
Lycopus europaeus L. – Зюзник европейский
Mentha arvensis L. – Мята полевая
Origanum vulgare L. – Душица обыкновенная
Prunella vulgaris L. – Черноголовка обыкновенная
Scutellaria galericulata L. – Шлемник обыкновенный
Stachys palustris L. – Чистец болотный

Orobanchaceae Vent. – Заразиховые

Melampyrum nemorosum L. – Марьянник дубравный

Melampyrum pratense L. – Марьянник луговой

Campanulaceae Juss. – Колокольчиковые

Campanula latifolia L. – Колокольчик широколистный

Campanula patula L. – Колокольчик раскидистый

Campanula persicifolia L. – Колокольчик персиколистный

Campanula trachelium L. – Колокольчик крапиволистный

Asteraceae Bercht. et J. Presl – Астровые (Сложноцветные)

Achillea millefolium L. – Тысячелистник обыкновенный

Arctium tomentosum Mill. – Лопушник паутинистый

Artemisia absinthium L. – Полынь горькая

Artemisia vulgaris L. – Полынь обыкновенная; Чернобыльник

Bidens cernua L. – Черда поникшая

Bidens tripartita L. – Черда трёхраздельная

Carduus crispus L. – Чертополох курчавый

Centaurea jacea L. – Василёк луговой

Centaurea phrygia L. – Василёк фригийский

Cichorium intybus L. – Цикорий обыкновенный

Cirsium arvense (L.) Scop. – Бодяк щетинистый

Cirsium heterophyllum (L.) Hill – Бодяк разнолистный

Cirsium palustre (L.) Scop. – Бодяк болотный

Cirsium vulgare (Savi) Ten. – Бодяк обыкновенный

Crepis paludosa (L.) Moench – Скерда болотная

Erigeron canadensis L. [*Conyza Canadensis* (L.) Cronq.] – мелколепестник канадский

Gnaphalium uliginosum L. – Сушеница топяная

Hieracium umbellatum L. – Ястребинка зонтичная

Inula salicina L. – Девясил иволистный

Jacobaea vulgaris Gaertn. – Крестовник Якова

Lapsana communis L. – Бородавник обыкновенный

Lactuca serriola L. – Лактук компасный

Lactuca tatarica L. – Лактук татарский

Leontodon hispidus L. – Кульбаба щетинистая

Leucanthemum vulgare Lam. – Нивяник обыкновенный

Matricaria discoidea DC. – Лепидотека пахучая

Picris hieracioides L. – Горлюха ястребинковая

Scorzoneroidea autumnalis (L.) Moench – Кульбаба осенняя

Solidago virgaurea L. – Золотарник обыкновенный; Золотая розга

Sonchus arvensis L. – Осот полевой

Sonchus oleraceus L. – Осот огородный

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 обыкновенная, Бузина красная, Бузина кистевидная
Viburnum opulus L. – Калина обыкновенная

Caprifoliaceae Juss. – Жимолостные

Knautia arvensis (L.) Coult. – Короставник полевой
Lonicera xylosteum L. – Жимолость обыкновенная; Волчья ягода
Succisa pratensis Moench – Сивец луговой
Valeriana officinalis L. – Валериана лекарственная

Apiaceae Lindl. – Сельдерейные (Зонтичные)

Aegopodium podagraria L. – Сныть обыкновенная
Angelica sylvestris L. – Дудник лесной
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. – Купырь лесной
Carum carvi L. – Тмин обыкновенный
Heracleum sibiricum L. – Борщевик сибирский
Heracleum sosnowskyi Manden. – Борщевик Сосновского
Oenanthe aquatica (L.) Poir. – Омежник водный
Pastinaca sativa L. – Пастернак посевной
Peucedanum palustre (L.) Moench – Горичница болотная
Pimpinella saxifraga L. – Бедренец камнеломка

Crassulaceae – Толстянковые

Sedum telephium L. [S. Purpureum (L.) Schult.] – Очиток пурпурный

Aceraceae –Кленовые

Acer platanoides L. – Клён остролистный, или платановидный
Acer negundo L. – Клён ясенелистный

Violaceae– Фиалковые

Viola canina L. – Фиалка собачья

Ulmaceae – Вязовые

Ulmus laevis Pall. – Вяз гладкий

Список видов моллюсков (тип Mollusca) проектируемой ЗОХИ на территории ГПЗ «Козьмодемьянский»

№ п/п	Вид (латинское название)	Вид (русское название)
1	<i>Fruticicola fruticum</i> (Müller, 1774)	Улитка кустарниковая
2	<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	Прудовик обыкновенный
3	<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	Катушка роговая
4	<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	Катушка окаймленная
5	<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	Янтарка обыкновенная

Список видов кольчатых червей (тип Annelida) проектируемой ЗОХИ на территории ГПЗ «Козьмодемьянский»

№ п/п	Вид (латинское название)	Вид (русское название)
1	<i>Aporrectodea caliginosa</i> (Savigny, 1826)	Червь серый пашенный

2	<i>Eisenia fetida</i> (Savigny, 1826)	Червь компостный
3	<i>Lumbricus terrestris</i> Linnaeus, 1758	Червь дождевой обыкновенный

**Список видов членистоногих (тип Arthropoda) проектируемой ЗОХИ на территории
ГПЗ «Козьмодемьянский»**

№ п/п	Вид (латинское название)	Вид (русское название)
1	<i>Lithobius forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Костянка обыкновенная
2	<i>Aceria artemisiae</i> (Canestrini, 1891)	Клещ галловый полынный
3	<i>Dermacentor reticulatus</i> (Fabricius, 1794)	Клещ пастбищный
4	<i>Ixodes persulcatus</i> Schulze, 1930	Клещ таежный
5	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757	Крестовик обыкновенный
6	<i>Dolomedes cf. fimbriatus</i> (Clerck, 1757)	Охотник каемчатый
7	<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	Цветочный паук
8	<i>Forficula auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	Уховертка обыкновенная
9	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Стрелка-девушка
10	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Стрекоза плоская
11	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	Сжадобрюх черный
12	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)	Сжадобрюх обыкновенный
13	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Пластинокрыл обыкновенный
14	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Скачок Резеля
15	<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly, 1775)	Кузнечик певчий
16	<i>Chorthippus cf. biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Конек изменчивый
17	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1831)	Зеленчук непарный
18	<i>Aphrophora alni</i> (Fallen 1805)	Пенница ольховая
19	<i>Aphrophora salicina</i> (Goeze 1778)	Пенница ивовая
20	<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)	Пенница слюнявая
21	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Цикадка зеленая
22	<i>Platymetopius undatus</i> (De Geer, 1773)	Цикадка волнистая
23	<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)	Слепняк люцерновый
24	<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775)	Слепняк бурый
25	<i>Globiceps flavomaculatus</i> (Fabricius, 1794)	Слепняк желтопятнистый
26	<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)	Лептоптерна луговая
27	<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Слепняк (лигус) луговой
28	<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	Клоп щавелевый
29	<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)	Булавник беленовый
30	<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)	Наземник березовый
31	<i>Elasmucha grisea</i> (Linnaeus, 1758)	Щитник древесный серый
32	<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)	Черепашка влаголюбивая
33	<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)	Клоп остроголовый
34	<i>Carpocoris pudicus</i> (Poda, 1761)	Щитник обыкновенный
35	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)	Щитник ягодный
36	<i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)	Щитник линейчатый
37	<i>Gyrinus natator</i> Linnaeus, 1758	Вертячка-поплавок
38	<i>Orectochilus villosus</i> (Müller, 1776)	Вертячка сумеречная
39	<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	Жужелица зернистая
40	<i>Trechus secalis</i> (Paykull, 1790)	Канавочник рыжий
41	<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	Быстряк схожий
42	<i>Poecilus versicolor</i> (Strurm, 1824)	Пецилус разноцветный
43	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	Птеростих обыкновенный
44	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	Птеростих ямчатоточечный
45	<i>Calathus micropterus</i> (Duftschmid, 1812)	Моховик короткокрылый
46	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Моховик черноголовый
47	<i>Harpalus affinis</i> (Schränk, 1781)	Бегун блестящий
48	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	Мертвоед трехреберный
49	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	Могилищик рыжебулавый
50	<i>Tachyporus obtusus</i> (Linnaeus, 1767)	Тахипорус тусклый
51	<i>Philonthus decorus</i> (Gravenhorst, 1802)	Филонтус украшенный
52	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda von Neuhaus, 1761)	Бронзовка вонючая
53	<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)	Восковик перевязанный
54	<i>Anthaxia quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Антаксия четырехточечная

55	<i>Agrilus cuprescens</i> (Ménétriés, 1832)	Узкозлатка шиповниковая
56	<i>Trachys minuta</i> (Linnaeus, 1758)	Златка ивовая минирующая
57	<i>Agriotes lineatus</i> (Linnaeus, 1767)	Щелкун посевной линейчатый
58	<i>Athous subfuscus</i> (Müller, 1764)	Щелкун рыжеватый
59	<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	Щелкун окаймленный
60	<i>Hemicrepidius niger</i> (Linnaeus, 1758)	Щелкун черный
61	<i>Rhagoxycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	Многокоготник зонтичный
62	<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1792)	Долихосома линейчатая
63	<i>Cordylepherus viridis</i> (Fabricius, 1792)	Малашка зеленая
64	<i>Meligethes</i> sp.	Цветоед
65	<i>Meligethes atratus</i> (Olivier, 1790)	Цветоед черный
66	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Коровка семиточечная
67	<i>Coccinula quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Коровка четырнадцатипятнистая
68	<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze, 1777)	Платинаспис грязно-красный
69	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Коровка четырнадцатиточечная
70	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Коровка двадцатидвухточечная
71	<i>Mordellistena pumila</i> (Gyllenhal, 1810)	Горбаточка карликовая
72	<i>Variimorda villosa</i> (Schränk, 1781)	Шипоноска мохнатая
73	<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	Мохнатка обыкновенная
74	<i>Diaperis boleti</i> (Linnaeus, 1758)	Вонючка березовая
75	<i>Bolitophagus reticulatus</i> (Linnaeus, 1767)	Грибожил темный
76	<i>Oedemera femorata</i> (Scopoli, 1763)	Узконадкрылка желтоватая
77	<i>Oedemera subrobusta</i> (Nakane, 1954)	Узконадкрылка субробуста
78	<i>Anaspis frontalis</i> (Linnaeus, 1758)	Вертунья лобная
79	<i>Lema cyanella</i> (Linnaeus, 1758)	Пьявица синеватая
80	<i>Smaragdina flavicollis</i> (Charpentier, 1825)	Смарагдина желтогрудая
81	<i>Bromius obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	Падучка черная
82	<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)	Листоед изменчивый
83	<i>Gastrophysa polygoni</i> (Linnaeus, 1758)	Листоед гречишный
84	<i>Gonioctena viminalis</i> (Linnaeus, 1758)	Гониоктена ивовая
85	<i>Phratora vulgatissima</i> (Linnaeus, 1758)	Фратора обыкновенная
86	<i>Plagioderma versicolora</i> (Laicharting, 1781)	Листоед разноцветный ивовый
87	<i>Plagiosterna aenea</i> (Linnaeus, 1758)	Листоед ольховый золотой
88	<i>Agelastica alni</i> (Linnaeus, 1758)	Листоед ольховый фиолетовый
89	<i>Galerucella calmarisensis</i> (Linnaeus, 1767)	Козявочка кальмарская
90	<i>Galerucella lineola</i> (Fabricius, 1781)	Листоед ивовый желтый
91	<i>Lochmaea caprea</i> (Linnaeus, 1758)	Козявочка ивовая
92	<i>Altica</i> sp.	Алтика
93	<i>Crepidodera aurata</i> (Marsham, 1802)	Блошка золотистая
94	<i>Crepidodera fulvicornis</i> (Fabricius, 1792)	Блошка желтоватоусая
95	<i>Hippuriphila modeeri</i> (Linnaeus, 1760)	Блошка хвощевая
96	<i>Neocrepidodera</i> cf. <i>ferruginea</i> (Scopoli, 1763)	Неокрепидодера ржавая
97	<i>Phyllotreta undulata</i> (Kutschera, 1860)	Блошка крестоцветная волнистая
98	<i>Cassida vibex</i> Linnaeus, 1758	Щитоноска бодяковая
99	<i>Leptura quadrifasciata</i> Linnaeus, 1758	Лептура четырехполосая
100	<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)	Стенурелла чернозая
101	<i>Stictoleptura maculicornis</i> (DeGeer, 1775)	Лептура пятнистоусая
102	<i>Pachyta quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	Пахита четырехпятнистая
103	<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	Рагий ребристый
104	<i>Aromia moschata</i> (Linnaeus, 1758)	Усач мускусный
105	<i>Agapanthia villosa viridescens</i> (DeGeer, 1775)	Усач стеблевой обыкновенный
106	<i>Monochamus urussovii</i> (Fischer von Waldheim, 1806)	Усач черный еловый
107	<i>Deporaus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	Трубноверт березовый черный
108	<i>Ceratopion gibbirostre</i> (Gyllenhal, 1813)	Семяед горбатохоботный
109	<i>Eutrichapion viciae</i> (Paykull, 1800)	Семяед виковый
110	<i>Hemitrichapion reflexum</i> (Gyllenhal, 1833)	Семяед отогнутый
111	<i>Melanapion minimum</i> (Herbst, 1797)	Семяед меньший
112	<i>Omphalapion hookerorum</i> (Kirby, 1808)	Семяед Хукера
113	<i>Protapion apricans</i> (Herbst, 1797)	Семяед большой клеверный
114	<i>Pseudoperapion brevirostre</i> (Herbst, 1797)	Семяед зверобойный короткохоботный

115	<i>Synapion ebeninum</i> (Kirby, 1808)	Семяед эбеновый
116	<i>Larinus iaceae</i> (Fabricius 1775)	Ларин бодяковый
117	<i>Larinus obtusus</i> Gyllenhal, 1836	Ларин васильковый
118	<i>Lixus fasciculatus</i> Boheman, 1836	Фрачник перевязанный
119	<i>Hadroplontus litura</i> (Fabricius, 1775)	Хадроплонтус пятнистый
120	<i>Rhinoncus inconspicuous</i> (Herbst, 1795)	Ринонкус незаметный
121	<i>Rhinoncus perpendicularis</i> (Reich, 1797)	Ринонкус перпендикулярный
122	<i>Anthonomus incurvus</i> (Panzer, 1795)	Цвetoед вишневый
123	<i>Anthonomus rubi</i> (Herbst, 1795)	Цвetoед малинный
124	<i>Cionus hortulanus</i> (Geoffroy, 1785)	Цион садовый
125	<i>Clepomiarus distinctus</i> (Boheman, 1845)	Клепомиирус разделенный
126	<i>Hypera venusta</i> (Fabricius, 1781)	Хипера яркая
127	<i>Limobius borealis</i> (Paykull, 1792)	Лимобиус северный
128	<i>Tanymecus palliatus</i> (Fabricius, 1787)	Долгоносик серый многоядный
129	<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Долгоносик клубеньковый полосатый
130	<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunberg, 1789)	Долгоносик клубеньковый клеверный
131	<i>Strophosoma capitatum</i> (DeGeer, 1775)	Долгоносик головастый
132	<i>Hylurgops palliatus</i> (Gyllenhal, 1813)	Лубоед фиолетовый
133	<i>Polygraphus subopacus</i> C.G. Thomson, 1871	Полиграф еловый матовый
134	<i>Dryocoetes alni</i> (Georg, 1856)	Лесовик ольховый
135	<i>Pityogenes chalcographus</i> (Linnaeus, 1760)	Гравер обыкновенный
136	<i>Scolytus ratzeburgii</i> Janson, 1856	Заболонник березовый
137	<i>Arge ustulata</i> Linnaeus, 1758	Пилильщик ивовый обожженный
138	<i>Athalia rosae</i> (Linnaeus, 1758)	Пилильщик рапсовый
139	<i>Euura</i> sp.	Пилильщик галловый
140	<i>Tenthredo</i> cf. <i>notha</i> Klug, 1817	Пилильщик нота
141	<i>Gorytes</i> sp.	Горитес
142	<i>Dolichovespula adulterina</i> (Buysson, 1905)	Оса ложная
143	<i>Vespula rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Оса рыжая
144	<i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Оса обыкновенная
145	<i>Dasypoda</i> cf. <i>hirtipes</i> (Fabricius, 1793)	Пчела мохноногая
146	<i>Apis mellifera</i> (Linnaeus, 1758)	Пчела медоносная
147	<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)	Шмель садовый
148	<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)	Шмель норовой
149	<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	Шмель каменный
150	<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	Шмель полевой
151	<i>Bombus ruderalis</i> (Müller, 1776)	Шмель каменный малый
152	<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Шмель земляной
153	<i>Bombus (Psithyrus) campestris</i> (Panzer, 1801)	Шмель-кукушка полевой
154	<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1761	Муравей рыжий лесной
155	<i>Lasius niger</i> (Linnaeus 1758)	Муравей черный земляной
156	<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus 1758)	Мирмика рыжая
157	<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	Мирмика морщинистая
158	<i>Yponomeuta evonymella</i> (Linnaeus 1758)	Горностаевая черемуховая моль
159	<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)	Пестрянка луговая, или жимолостевая
160	<i>Pleuroptya ruralis</i> (Scopoli, 1763)	Огневка крапивная большая
161	<i>Alcis repandata</i> (Linnaeus, 1758)	Пяденица дымчатая ивовая
162	<i>Cabera exanthemata</i> (Scopoli, 1763)	Пяденица бледная сероватая
163	<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)	Пяденица окаймленная
164	<i>Odezia atrata</i> (Linnaeus, 1758)	Пяденица черная
165	<i>Perizoma alchemillata</i> (Linnaeus, 1758)	Пяденица пикульниковая
166	<i>Scotopteryx chenopodiata</i> (Linnaeus, 1758)	Пяденица линейчатая желто-бурая
167	<i>Timandra comae</i> (A. Schmidt, 1931)	Пяденица щавелевая
168	<i>Drepana curvatula</i> (Borkhausen, 1790)	Серпокрылка ольховая
169	<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	Коконопряд травяной
170	<i>Clostera pigra</i> (Hufnagel, 1766)	Кисточница малая
171	<i>Cerapteryx graminis</i> (Linnaeus, 1758)	Совка травяная
172	<i>Eurois occulta</i> (Linnaeus, 1758)	Совка скрытная
173	<i>Hypera rostralis</i> (Linnaeus, 1758)	Усатка длиннощупиковая
174	<i>Lygephila pastinum</i> (Treitschke, 1826)	Совка серая горошковая

175	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)	Медведица-госпожа
176	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	Медведица толстянка бурая
177	<i>Miltochrista miniata</i> (Forster, 1771)	Лишайница розовая
178	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Толстоголовка тире
179	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Боярышница
180	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Желтушка луговая
181	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Лимонница
182	<i>Leptidea cf. sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Беляночка горошковая
183	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Брюквенница
184	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Крапивница
185	<i>Apatura ilia</i> (Denis et Shiffermüller, 1775)	Переливница тополевая
186	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Пестрокрыльница изменчивая
187	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	Перламутровка-таволжанка
188	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Ленточник камилла
189	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Углокрыльница С-белое
190	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Репейница
191	<i>Lycaena dispar</i> Haworth, 1803	Червонец непарный
192	<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	Червонец огненный
193	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	Голубянка аргус
194	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Голубянка икар
195	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Глазок черно-бурый
196	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Сенница обыкновенная
197	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Воловий глаз
198	<i>Chrysopa perla</i> (Linnaeus, 1758)	Златоглазка обыкновенная
199	<i>Panorpa communis</i> Linnaeus, 1758	Скорпионница обыкновенная
200	<i>Culex pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	Комар-пискун
201	<i>Tipula sp.</i>	Комар-долгоножка
202	<i>Bibio sp.</i>	Толстоножка
203	<i>Ozirhincus cf. tanacetii</i> (Kieffer, 1889)	Галлица пижмовая
204	<i>Rhagio tringarius</i> (Linnaeus, 1758)	Бекасица трингариус
205	<i>Chrysops relictus</i> Meigen, 1820	Златоглазик обыкновенный
206	<i>Haematopota pluvialis</i> (Linnaeus 1758)	Дождевка обыкновенная
207	<i>Hybomitra bimaculata</i> (Macquart, 1826)	Слепень двупятнистый
208	<i>Tabanus bromius</i> Linnaeus, 1761	Слепень серый
209	<i>Cheilosia illustrata</i> (Harris, 1780)	Скулатка украшенная
210	<i>Chrysotoxum festivum</i> (Linnaeus, 1758)	Журчалка красивая
211	<i>Eristalis nemorum</i> (Linnaeus 1758)	Пчеловидка лесная
212	<i>Melanostoma mellina</i> (Linnaeus, 1758)	Черноротка медовая
213	<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758)	Шароноска украшенная
214	<i>Volucella pellucens</i> (Linnaeus, 1758)	Шмелевидка прозрачная
215	<i>Lipoptena cervi</i> (Linnaeus, 1758)	Кровососка оленья
216	<i>Musca domestica</i> Linnaeus, 1758	Муха комнатная
217	<i>Tachina grossa</i> (Linnaeus, 1758)	Ежемуха большая
218	<i>Sarcophaga cf. carnaria</i> (Linnaeus, 1758)	Мясоедка серая

**Список видов позвоночных животных проектируемой ЗОХИ на территории ГПЗ
«Козьмодемьянский»**

№ п/п	Вид (латинское название)	Вид (русское название)
1	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Щука
2	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	Карась серебряный
3	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	Гольян обыкновенный
4	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Плотва обыкновенная
5	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Окунь речной
6	<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	Вьюн
7	<i>Percottus glenii</i> Dybowski, 1877	Ротан
8	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Жаба серая

9	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Тритон обыкновенный
10	<i>Pelophylax cf. lessonae</i> (Camerano, 1882)	Лягушка прудовая
11	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Лягушка травяная
12	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	Ящерица живородящая
13	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Уж обыкновенный
14	<i>Tetrastes bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	Рябчик
15	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Кряква
16	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Перепелятник
17	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Канюк
18	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Пустельга обыкновенная
19	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)	Коростель
20	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Вальдшнеп
21	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Кулик-черныш
22	<i>Vanellus vanellus</i> Linnaeus, 1758	Чибис
23	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Кукушка обыкновенная
24	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Стриж черный
25	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Дятел большой пестрый
26	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Жаворонок полевой
27	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Ласточка деревенская
28	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Трясогузка белая
29	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Крапивник
30	<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1758	Белобровик
31	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Рябинник
32	<i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm, 1831	Дрозд певчий
33	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Зарянка
34	<i>Luscinia luscinia</i> (Linnaeus, 1758)	Соловей
35	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	Варакушка
36	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Чекан луговой
37	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Мухоловка-пеструшка
38	<i>Locustella fluviatilis</i> (Wolf, 1810)	Сверчок речной
39	<i>Acrocephalus dumetorum</i> Blyth, 1849	Камышевка садовая
40	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Камышевка болотная
41	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	Камышевка-барсучок
42	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Пеночка-теньковка
43	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Пеночка-весничка
44	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Славка-черноголовка
45	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Славка садовая
46	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Славка серая
47	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Ополовник
48	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Лазоревка
49	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Синица большая
50	<i>Poecile montanus</i> (Conrad von Baldenstein, 1827)	Буроголовая гаичка, или пухляк
51	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Поползень
52	<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758	Пищуха
53	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Жулан
54	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Скворец обыкновенный
55	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Щегол черноголовый
56	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Чиж
57	<i>Carpodacus erythrinus</i> (Pallas, 1770)	Чечевица
58	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Зяблик
59	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Овсянка обыкновенная
60	<i>Schoeniclus schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Овсянка камышовая

61	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Ворон
62	<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	Ворона серая
63	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Грач
64	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Сорока
65	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Еж обыкновенный
66	<i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758	Бурозубка обыкновенная
67	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Крот европейский
68	<i>Apodemus agrarius</i> (Pallas, 1771)	Мышь полевая
69	<i>Sylvaemus uralensis</i> (Pallas, 1811)	Мышь малая лесная
70	<i>Arvicola amphibius</i> (Linnaeus, 1758)	Полевка водяная
71	<i>Microtus cf. arvalis</i> (Pallas, 1779)	Полевка обыкновенная
72	<i>Myodes glareolus</i> (Schreber, 1780)	Полевка рыжая
73	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Бобр
74	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Белка обыкновенная
75	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Заяц-русак
76	<i>Neogale vison</i> (Schreber, 1777)	Норка американская
77	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Лисица обыкновенная
78	<i>Alces alces</i> (Linnaeus, 1758)	Лось

Сведения об охотничьих ресурсах, обитающих на территории государственного природного заказника «Козьмодемьянский» (согласно письму Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 24.08.2023 г. №ИХ.25-4409/2023 о предоставлении сведений об охотничьих ресурсах, обитающих на территории заказника)

Вид охотничьих ресурсов	Численность, особи	Плотность населения, особей/1000 га
Лось	96	9,83
Лисица	10	1,02
Собака енотовидная	15	1,54
Выдра	7	0,72
Горноста́й	25	2,56
Норка американская	25	2,56
Хорь лесной	18	1,84
Заяц-беляк	42	4,3
Заяц-русак	18	1,84
Белка	168	17,21
Бобр европейский	84	8,6
Ондатра	35	3,59
Крот	135	13,83
Вальдшнеп	120	12,29
Глухарь обыкновенный	12	1,23
Куропатка серая	30	3,07
Рябчик	150	15,37
Тетерев обыкновенный	420	43,02
Вяхирь	45	4,61
Бекас обыкновенный	40	4,1
Дупель обыкновенный	35	3,59
Чибис	300	30,73

Приложение 3.

**Фотографии представителей животных, обнаруженных в ходе исследований и следов
их жизнедеятельности**



Фото 1. Самец плоской стрекозы у пруда



Фото 2. Личинки фиолетового ольхового листоеда на ольхе серой



Фото 3. Трубочки черного березового трубочекера на подросте березы повислой



Фото 4. Разнообразные насекомые, питающиеся на зонтичных: многокоготник зонтичный и оса-горитес



Фото 5. Щавелевая пяденица



Фото 6. Шкурка ежа, съеденного хищником



Фото 7. Погрыз бобра у пруда



Фото 8. Помет американской норки в долине р. Курбицы

Приложение 4.

Расчет нормативов образования отходов производства и потребления в период строительно-монтажных работ

1. Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (обрезки полиэтиленовых труб)

При монтаже трубопроводов образуются обрезки в размере 2% от количества используемого материала. Расчет отходов производится по формуле:

$$M = P \times M \times H / 1000 \text{ т/год, где}$$

Q – расход материала, м;

M – объемный вес материала, т;

H – норматив образования отходов, %.

Труба/футляр	Протяженность монтируемых труб (Q), м	Масса 1 п.м трубы (M), кг	Норматив образования отходов, %	Масса образующихся отходов, т
ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø450x40,9	196,60	52,4	2	0,21
ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø225x20,5	4580,13	13,2	2	1,21
ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø160x14,6	7179,74	6,67	2	0,96
ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø63x5,8	358,05	1,05	2	0,01
Итого:				2,39

2. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (ТКО строительной бригады)

Образующиеся твердые бытовые отходы рассчитываются по формуле:

$$M = N \times m \times 10^{-3}, \text{ т, где}$$

N – количество работающих, чел.;

m – удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год (70 кг/год – твердые бытовые отходы, п. 3.2. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 год).

Расчет норматива образования отходов производится по максимально возможному кол-ву работников за рассматриваемый период. Численность работающих, осуществляющих строительство газопровода в течение 3,8 месяцев, составляет 72 человек.

Норматив образования отходов составит:

$$M = (72 \times 70,0 \times 3,8 / 12 \times 10^{-3}) = 1,6 \text{ т.}$$

3. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Расчет проведен, согласно «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», СПб, 1998 г.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$M = m + (m * k), \text{ т, где}$$

m - количество сухой ветоши, израсходованной, принимается по данным предприятия (согласно данным сметного расчета проектной документации расход сухого обтирочного материала (ветоши) на период строительно-монтажных работ составит 50 кг.)

k - содержание нефтепродуктов в промасленной ветоши (принимается 10,0%)

Норматив образования отходов составит:

$$M = 0,05 + (0,05 \cdot 10\%) = \mathbf{0,055 \text{ т.}}$$

4. Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе (отходы выбуренной породы и бентонитового раствора в процессе ННБ)

Шлам, содержащий буровую породу, буровые воды, отработанные пресные буровые растворы и неопасные компоненты бурового раствора (воду, глинопорошок), образующийся при ННБ (излишки бентонитового раствора с выбуренным грунтом скапливаются в прямках у точек входа и выхода, а затем откачиваются и вывозятся по договору с лицензированной организацией).

В процессе строительства образуются отходы: отработанный буровой раствор (ОБР) водной основы и шлам буровой.

Объем грунта V_{Γ} , удаляемого из скважины, определяется по формуле:

$$V_{\Gamma} = \pi \cdot d^2 \cdot l / 4, \text{ где:}$$

d - диаметр бурового канала (пилотной скважины), м

l - теоретическая длина бурового канала, м [СП42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и ПЭ труб, прил.Л, п.2.16, 2.17]

Объем отработанного бурового раствора [по РД39-133-94, прил.6]:

$$V_{p-p} = 1,2 V_{\Gamma} + 1,052 + 0,5 V_{\text{ц}}$$

1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение грунта [РД39-133-94, прил.6]

1,052 - коэф., учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соотв. с РД39-3-819-91) [РД39-133-94, прил.6]

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки ($V_{\text{ц}} = 35 \text{ м}^3$, применительно HD-850) [прил.1, Ведомственные нормы. Строительство подводных переходов газопроводов способом направленного бурения, ОАО "Газпром", М, 1998 г.]

№	Трубы, марка длинна	$D^2, \text{м}$	$L, \text{м}$	Объем вытеснен- ного грунта, м^3	Масса вытеснен- ного грунта, т^*	Объем отработанн ого раствора, м^3	Масса отработанн ого раствора, т^{**}
1	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø450x40,9- 196,6 м	0,20	197	31,32	62,63	39,53283	45,46275
2	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø225x20,5- 323,2 м	0,0506	323	12,83	25,66	16,19644	18,62591
3	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø225x20,5- 4256,93 м	0,0506	4257	169,09	338,18	213,4621	245,4814
4	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø160x14,6 - 7179,74 м	0,0256	7180	144,29	288,58	182,1508	209,4734
5	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø63x5,8- 358,05 м	0,0036	358	1,01	2,02	1,27718	1,468757
	Итого			358,54	717,08	452,6194	520,5123

* - при плотности грунта 2000 кг/м³

** - при плотности раствора 1150 кг/м³

Общее количество образующихся отходов шламов буровых составит:

$$M = 717,08 + 520,5123 = \mathbf{1237,6 \text{ т}}$$

$$V = 358,54 + 452,62 = \mathbf{811,16 \text{ м}^3}$$

**5. Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок.
Отходы корчевания пней.**

Данные об объемах вырубki древесно-кустарниковой растительности (ДКР) взяты согласно разделу проектной документации. Свод ДКР планируется на площади 36 780 м², в количестве 2096 шт, объемом 183,9 м³, при плотности древесины 0,60 т/м³, таким образом общая масса, подлежащих вырубке, древесных насаждений составит: 183,9 м³ * 0,60 т/м³ = 110,34 т

Количество вырубаемых деревьев принято согласно тому 839.1/145.04.05 ПОС (прилож. Л)

Расчет выполняется по формуле:

$$M = V \cdot \rho, \text{ т/год},$$

где: M - масса срубленной древесины, т/год;

V – объем срубленной древесины, м³/год;

ρ – плотность древесины, т/м³.

Объем срубленной древесины

Технологические операции	Количество из ведомости, шт.	Объем хлыста, м ³	Общий объем срубленной древесины, м ³	Плотность, т/м ³	Количество отходов	
					м ³	т
Валка леса на грунтах естественного залегания	15041	0,55	8272,55	0,6	8272,55	4963,53
Валка леса на заболоченных грунтах	1960	0,55	1078	0,6	1078	646,8
Валка древесно-кустарниковой растительности на грунтах естественного залегания	3739,3	0,55	2056,62	0,6	2056,62	1233,97
Валка древесно-кустарниковой растительности на заболоченных грунтах	313	0,55	172,15	0,6	172,15	103,29
Итого:					11579,32	6947,59

Отходы корчевания пней - 1 52 110 02 21 5,

Расчет количества образования отходов корчевания пней проводится согласно п. 2.6.1. Лесозаготовка «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 год»:

$$M = B \times n \times 0,01 \text{ т, где}$$

B – масса наземной части древесно-кустарниковой растительности, т;

n – норматив образования отходов, %

Норматив образования отходов корчевания пней, согласно Сборнику, равняется 14-20 % от срубленной части деревьев.

0,01 – переводной коэффициент из %.

$$M = 6947,59 \text{ т} \times 20\% \times 0,01 = \mathbf{13,9 \text{ т.}}$$

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоработок - 1 52 110 01 21 5.

Расчет количества образования отходов сучьев, ветвей, вершинок от лесоработок проводился согласно п. 2.6.1. Лесозаготовка «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 год»:

$$M = B \times n \times 0,01, \text{ т, где}$$

B – масса наземной части древесно-кустарниковой растительности, т;

n – норматив образования отходов сучьев, ветвей, вершинок от лесоработок, согласно Сборника равняется 5-37 % от срубленной древесины, %;

0,01 – переводной коэффициент из %.

$$M = 6947,59 \text{ т} \times 37\% \times 0,01 = \mathbf{25,7 \text{ т.}}$$

6. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.

Расчет норматива образования осадка выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», СПб, 2003 г.

Количество моек для грузовых автомобилей на двух постах мойки ориентировочно составит 500 моек/период. Количество осадка, образующегося в отстойнике, рассчитывается по формуле:

$$W = \omega \times (C_1 - C_2) \times 10^6 / (100 - B) \times g, \text{ м}^3,$$

где ω – объем сточных вод от мойки автотранспорта, м^3

$$\omega = q \times n \times 10^{-3} \times 0,9 \text{ м}^3,$$

q – расход воды на мойку одного автомобиля (на комплексе Мойдодыр-К) составляет от 200 до 400 литров воды - принимаем 400 л);

n – среднее количество моек в год/период (принимаем 500 моек).

Потери воды при мойке машин составляют 10%.

$$\omega = 400 \times 500 \times 10^{-3} \times 0,9 = 180,0 \text{ м}^3$$

C_1 и C_2 – концентрация веществ соответственно до и после очистки.

Содержание взвешенных веществ для грузовых автомобилей согласно методическим рекомендациям составляют до отстойника 2000 мг/л, после отстойника – 70 мг/л, содержание нефтепродуктов соответственно 900 мг/л и 20 мг/л.

B – влажность осадка, всплывших нефтепродуктов составляет 85%;

g – объемная масса шлама составляет 1,1 т.

Количество отходов:

$$G_{\text{С (осадок)}}^{\text{ВВ}} = 180,0 \times (2000 - 70) \times 10^{-3} \times 1,1 = 382,14 \text{ кг/период}$$

$$G_{\text{С (нефтепродукты)}}^{\text{НП}} = 180,0 \times (900 - 20) \times 10^{-3} \times 1,1 = 174,24 \text{ кг/период}$$

С учетом влажности осадка и всплывающей пленки количество отходов будет равно:

$$G_{\text{С (осадок)}}^{\text{ВВ}} = G_{\text{С}} / (1 - \beta) = 382,14 / (1 - 0,85) = 2547,60 \text{ кг/период} = \mathbf{2,547 \text{ т/период}}$$

$$G_{\text{С (нефтепродукты)}}^{\text{НП}} = G_{\text{С}} / (1 - \beta) = 174,24 / (1 - 0,85) = 1161,60 \text{ кг/период} = \mathbf{1,161 \text{ т/период}}$$

Приложение 5.

Отчет о выполнении рыбо-хозяйственной характеристики и проведении оценки воздействия на водные объекты, водные биологические ресурсы и иных гидробионтов в бассейне рек, пересекаемых трассой газопровода

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”

Директор ИБВВ РАН



д.б.н., проф. Крылов А.В.

М.П. «20» ноября 2023 г.

ОТЧЁТ

о выполнении научно-исследовательской работы по теме:

«Выполнение рыбо-хозяйственной характеристики и проведение оценки воздействия на водные объекты, водные биологические ресурсы и иных гидробионтов в бассейне рек, пересекаемых трассой проектируемого объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» в границах государственного природного заказника «Козьмодемьянский»

Рыбохозяйственный раздел

Борок, 2023 г.

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”

Директор ИБВВ РАН

_____ д.б.н., проф. Крылов А.В.

М.П. « » _____ 2023 г.

ОТЧЁТ

о выполнении научно-исследовательской работы по теме:

**«Выполнение рыбо-хозяйственной характеристики и проведение оценки
воздействия на водные объекты, водные биологические ресурсы и иных
гидробионтов в бассейне рек, пересекаемых трассой проектируемого объекта
«Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер.
Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского
района Ярославской области» в границах государственного природного заказника
«Козьмодемьянский»**

Рыбохозяйственный раздел

Борок, 2023 г.

Руководитель работы:

Карабанов Дмитрий Павлович

Кандидат биологических наук,

ведущий научный сотрудник лаб. Экологии рыб ИБВВ РАН

Исполнители работы:

Кодухова Юлия Владимировна

Кандидат биологических наук,

старший научный сотрудник лаб. Экологии рыб ИБВВ РАН

Сабитова Римма Зульфировна

Кандидат биологических наук,

научный сотрудник лаб. Экологии водных беспозвоночных ИБВВ РАН

Введение

В рамках работы по выделению зоны ограниченного хозяйственного использования в составе государственного природного заказника «Козьмодемьянский», в границах трассы планируемого объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» требуется выполнить рыбохозяйственную характеристику участков акватории, попадающих в границы намечаемых работ и провести оценку воздействия намечаемой деятельности на водные объекты, водные биологические ресурсы и иных гидробионтов.

При проведении работ по реконструкции технических сооружений в прибрежной и водоохранной зоне реки возможно нарушение берегов и ложа водоёма, изменение водности вследствие деформации водосборной поверхности, а также непосредственное загрязнение водной среды, что сказывается на отдельных звеньях наземной и водной экосистем. Трасса планируемого газопровода затрагивает водоохранную зону малой реки Курбица – основного водотока государственного природного заказника «Козьмодемьянский». Повышенное внимание к сохранению биоты данного водоёма обусловлено ещё и тем, что водные беспозвоночные и микроорганизмы, водоросли и высшая водная растительность, обитающие здесь, учувствуют в процессах самоочищения водоёмов от загрязнения.

Трасса планируемого газопровода будет проходить по территории государственного природного заказника «Козьмодемьянский», Основная трасса планируется на протяжении порядка 12,3 км. в западном направлении с северным ответвлением 0,4 км. на дер. Аристово и 0,7 км. на дер. Лаптево.

Все переходы через водотоки в пределах ООПТ будут выполнены методом наклонно-направленного бурения, без проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водного объекта. Строительная техника, буровая установка и производство работ по выполнению закрытых переходов будут осуществляться за пределами водоохранной зоны водотоков.

Представленная работа по выделению зоны ограниченного хозяйственного использования в составе государственного природного заказника «Козьмодемьянский» в границах трассы планируемого межпоселкового газопровода выполнена на основании следующих государственных законодательных и нормативных документов:

«Водный Кодекс Российской Федерации» №74-ФЗ от 03.06.2006 (редакция от 04.08.2023 с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2023);

Федеральный закон № 52-ФЗ «О животном мире» от 24 апреля 1995 г. (редакция с изменениями и дополнениями с 13.07.2023);

Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. (редакция с изменениями и дополнениями с 04.08.2023);

Федеральный закон № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. (редакция с изменениями и дополнениями с 24.07.2023);

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. (редакция с изменениями и дополнениями с 28.09.2020);

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 обитания 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:

- Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН;
- ФГБУ Верхневолжрыбвод;
- ФГБУ «ААНИИ».

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 расположен в западной части Ярославского района Ярославской области в 3,8 км. к северо-востоку от г. Ярославль. Рельеф в районе планируемых работ представляет собой холмистую равнину, невысоко приподнятую над уровнем моря, средняя абсолютная высота около 142 м. Исследованная территория располагается в наиболее глубокой части Московской синеклизы. Современный рельеф образовался главным образом в результате аккумулятивной деятельности Московского ледника и его талых вод. Значительную роль сыграла также последующая эрозионно-аккумулятивная деятельность рек. В геоморфологическом отношении исследуемая территории расположена в водосборном бассейне р. Которосль, осложненной сетью притоков и ручьёв.

Климат. Район работ относится к умеренному поясу, климат умеренно-континентальный, с умеренно теплым и влажным летом, умеренно-холодной зимой и ясно выраженными сезонами весны и осени. По схематической карте территории РФ для строительства (СП 131.13330.2020) район изысканий относится к климатическому подрайону ПВ. Основные климатические характеристики и их изменение по территории района определяются влиянием общих и местных факторов: солнечной радиации, циркуляции атмосферы, подстилающей поверхности. Согласно п 2.1 СП 131.13330.2020 климатические характеристики даны по ближайшей метеостанции (г. Ярославль, Центральное УГМС, код 31000092), расположенной в местности с аналогичными условиями, на удалении не более 100 км. от района изысканий.

Территория планируемых работ находится в зоне умеренно континентального климата. Зима продолжается более пяти месяцев. Средняя температура января -11 °С, июля +18 °С. Годовое количество осадков составляет порядка 550 мм. Сумма температур вегетационного периода (выше +10 °С) составляет 1892 °С. Число дней с температурой ниже нуля – 150 сут. Годовое количество осадков порядка 580-690 мм. Сумма осадков холодного периода – 175 мм., теплого периода – 427 мм.

Зима умеренно холодная и умеренно снежная. Средняя температура января в Ярославле -11 °С. В отдельные зимы морозы достигают -46 °С, но случаются и многодневные оттепели. Средняя высота снежного покрова составляет 35-50 см., составляя в разные годы от 20 до 70 см. Снежный покров устанавливается во второй половине ноября и сохраняется в течение 140 дней. В каждый зимний месяц в среднем выпадает по 25-50 мм. осадков. Снегопады частые, но с небольшой интенсивностью. Относительная влажность около 80 %. Преобладают ветры южных и западных направлений. Средняя скорость ветра порядка 4 м/с, сильные ветры (более 8 м/с) и метели наблюдаются в основном в декабре-январе и длятся до 8-10 дней.

Весна характеризуется малыми осадками. Средняя температура апреля в Ярославле около +4 °С. Сход снежного покрова происходит в первой половине апреля. Осадки в апреле невелики, около 40 мм, увеличение осадков начинается с мая, когда их выпадает порядка 50-60 мм. В мае отмечается наименьшая в году относительная влажность воздуха, в среднем около 70 %.

Лето умеренно тёплое, влажное, с наибольшим количеством осадков (до 80 мм. В месяц). Средняя температура июля в Ярославле составляет +18 °С, максимальные дневные температуры до +37 °С. В июле выпадает наибольшее количество осадков в году, порядка 80-90 мм. в месяц. Дожди преимущественно ливневые, часто с грозами (в июне-июле бывает до 6-8 дней с грозой). Преобладают ветры западных и северных направлений, средняя скорость 2,5-3,5 м/с.

Осень характеризуется резким увеличением пасмурного неба (до 18 дней в месяц) и возрастанием относительной влажности до 85 %. Средняя температура октября в Ярославле +3 °С. Количество осадков уменьшается, но характер их меняется: идут обложные дожди и

возникают туманы. Средняя дата первого заморозка в воздухе на открытом пространстве приходится на вторую половину сентября.

Ветровой режим. Основным фактором, определяющим режим ветра в холодный период года, является западно-восточный перенос, обусловленный общей циркуляцией атмосферы. В районе работ в течение года преобладают ветра южного направления. В теплый период наибольшую повторяемость имеют ветры северной четверти (северные и северо-западные). В зимний период преобладают ветра южной направленности. Наибольшие средние месячные скорости ветра в теплый период года отмечаются в октябре. Скорость ветра 50% обеспеченности составляет 3,8 м/с, а 1% обеспеченности более 15 м/с.

Осадки. Годовое количество осадков составляет 653 мм. Глубина промерзания почвы в среднем (из максимальных за зиму) составляет для глины или суглинки – 1,31 м; для супесей – 1,59 м; для песка разных фракций – 1,70 м; для крупнообломочных грунтов – 1,93 м. 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. 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. Туманы чаще всего отмечаются в сентябре и октябре.

Температурный режим. Средняя годовая температура воздуха для данной территории составляет +3,2 °С. Средняя многолетняя продолжительность безморозного периода в районе работ составляет 131 день. Наиболее холодными месяцами являются январь и февраль, когда средние месячные температуры которых составляют, соответственно -11,9 °С и -10,8 °С, при этом величина среднемесячных минимальных температур достигает -15,7 °С и -15,0 °С. По многолетним наблюдениям самый теплый месяц года – июль, характеризующийся средней месячной температурой +18 °С при абсолютном максимуме +37 °С. Величина годовой амплитуды между среднемесячными температурами самого холодного и самого теплого месяца составляет 29,5 °С, амплитуда между экстремумами температуры воздуха достигает 83 °С. Средняя годовая температура поверхности почвы составляет +4 °С. Наиболее низкая средняя температура почвы наблюдается в январе и феврале и составляет -12 °С и -11 °С соответственно, а наиболее высокая – в июле, в среднем +20 °С.

Ключевой **водоток** государственного природного заказника «Козьмодемьянский» представлен рекой Курбица, ограничивающей заказник с северо-востока. Трасса проектируемого газопровода на исследуемом участке пересекает два водотока: безымянный ручей и непосредственно реку Курбица.

Река Курбица в районе работ представлена русловым участком среднего течения с правым притоком р. Старая Курбица и безымянный ручей. Долина выражена слабо, местность залесена. Пойма двусторонняя, ежегодно затопляемая, покрыта влаголюбивой растительностью, кустарником и деревьями. Русло выраженное. Левый берег крутой, местами обрывистой. Правый берег пологий. На участке трассы – русло шириной по бровкам 7 м., глубина 0,3 м. По берегам растут деревья возрастом 15-20 лет, следов подмыва не обнаружено, что указывает на устойчивость берегов. Выше створа пересечения с проектируемой трассой расположен автомобильный мост. На всем своём протяжении река в летний межень период не пересыхает, в зимний период не промерзает. Водоток используется в хозяйственно-бытовых целях, развито любительское рыболовство, промышленный вылов водных биоресурсов не ведётся.

Другим водотоком, пересекаемым трассой проектируемого газопровода, является ручей без названия – правый приток р. Старая Курбица, место слияния с юга от д. Аристово. На расстоянии 126 м. выше по течению от места пересечения планируемого газопровода с безымянным ручьём расположена автомобильная дорога. Геоморфологически долина ручья не выражена. Пойма двусторонняя, ежегодно затопляемая, покрыта влаголюбивой растительностью, кустарником и деревьями. Русло ручья слабоизвилистое, не выраженное,

русловые берега низкие, заросшие. На участке трассы газопровода русло шириной по бровкам до 3 м., максимальная глубина порядка 0,2 м.

Следов проявления активной эрозионной деятельности на водотоках в створах пересечения не обнаружено, берега сильно задернованы, что лимитирует размыв.

Водный режим. Участок работ не находится в зоне искусственного регулирования гидрорежима. Водный режим характеризуется высоким весенним половодьем и низкой зимней меженью. В летне-осенний период нередко проходят дождевые паводки. Весеннее половодье является основной фазой водного режима реки в районе изысканий, средние даты начала половодья приходятся на вторую декаду апреля. В период прохождения весеннего половодья наблюдаются максимальные годовые расходы воды, и проходит в среднем до 60% годового стока. Средняя продолжительность половодья 30-40 дней. Пик половодья в среднем приходится на третью декаду апреля, спад наступает к середине мая. Окончание весеннего половодья приходится на начало июня. Минимальный уровень в июле-августе. Гидрограф половодий, как правило, однопиковый. Формирование высоких половодий определяется величиной запасов и дружностью снеготаяния.

Летний меженный период начинается в конце мая – начале июня, заканчивается в первой половине сентября. Дождевые паводки обычно наблюдаются с мая по первую декаду ноября, максимальные дождевые паводки проходят в основном в июне.

Зимняя межень начинается с установлением ледостава в среднем в конце ноября, реже в начале декабря (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 данной территории появление льда наступает в конце ноября. Средние сроки установления ледостава приходятся на вторую декаду ноября. Продолжительность ледостава изменяется от 100 до 151 суток и в среднем составляет 123 суток. Наибольшая толщина льда наблюдается в конце периода ледостава. Максимальная толщина льда наблюдается в феврале-марте и достигает 0,4-0,75 м. Характерен ежегодный ледоход. Процесс вскрытия начинается в конце марта, проходит интенсивно. Продолжительность весеннего ледохода составляет от 5 до 7 дней.

Общая характеристика. Согласно СП 131.13330.2020 участок изысканий относится к строительно-климатическому району “II В”. 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. По снеговой нагрузке (СП 20.13330.2016) территория работ относится к IV району (нагрузка до 2,0 кН/м²). По ветровой нагрузке (СП 20.13330.2016) территория относится к I району (нагрузка до 0,23 кПа). 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

Территория планируемых работ частично попадает на площади ООПТ регионального значения государственный природный заказник «Козьмодемьянский». Площадь земель земельных участков, включенных в границы ООПТ без изъятия из хозяйственного

использования, соответствует общей площади ООПТ и составляет 8364,1 га. Значение ООПТ – «региональное», профиль – зоологический. Границы ООПТ в пределах кадастрового квартала 76:17:000000 с запада и севера ограничены с. Курба вниз по р. Курбице до р. Пахмы, далее вниз по р. Пахме до с. Богослов; с востока – от с. Богослов по проселочной дороге через дер. Ефремово до дер. Вошино, далее по р. Вондели до р. Которосли, затем вверх по р. Которосли до ветки железной дороги Ярославль–Москва и по железной дороге на юг до ст. Козьмодемьянск; с юга – от ст. Козьмодемьянск по шоссейной дороге до с. Курба (за исключением земель населенных пунктов).

Расположение трассы проектируемого газопровода в границах государственного природного заказника «Козьмодемьянский» приведена на рис. 1.

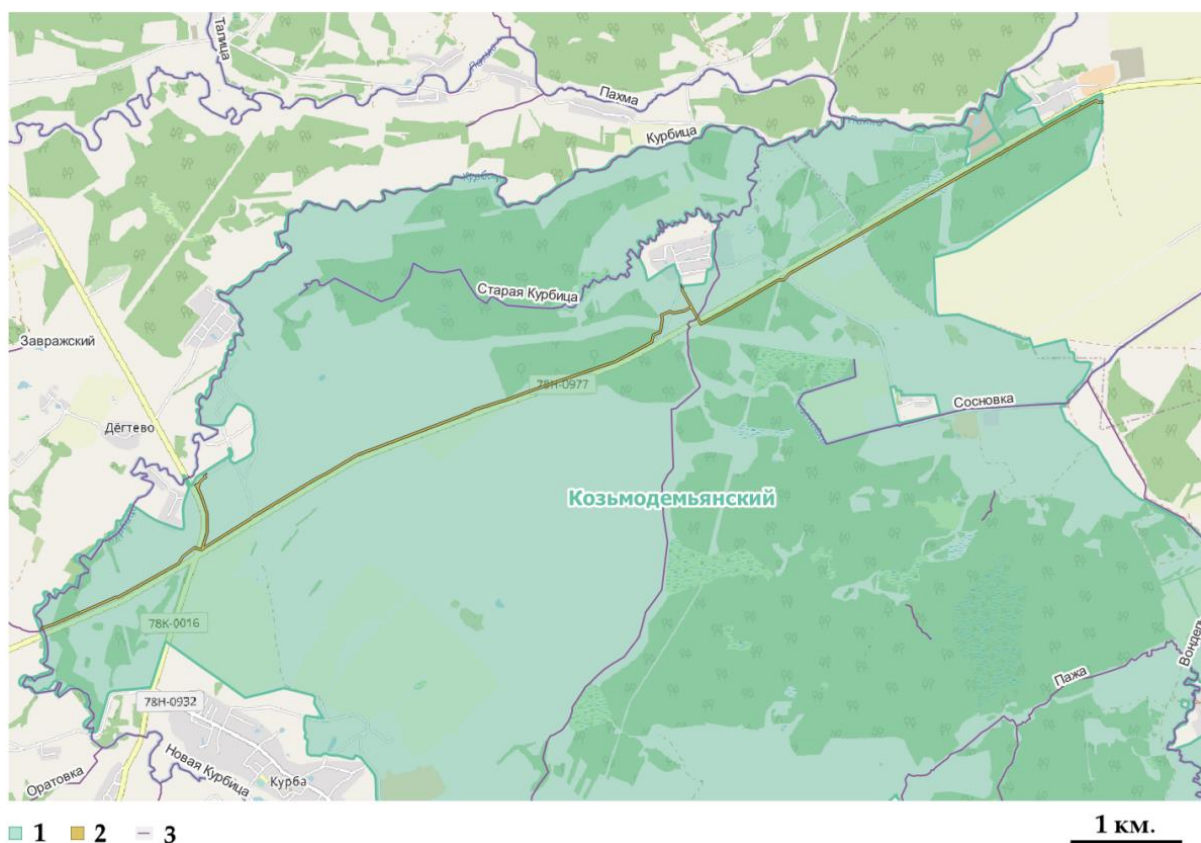


Рисунок 1. Границы государственного природного заказника «Козьмодемьянский» (1), трасса проектируемого газопровода (2) и основные водотоки (3) в зоне планируемых работ.

Основная часть заказника расположена в Ярославско-Костромской низине. Большая часть территории характеризуется увалистым рельефом и наличием больших холмов. Абсолютные высоты изменяются от 100 до 150 м., относительные от 20 до 30 м. С поверхности низина сложена озерными отложениями. Коренные породы представлены меловой системой из слюдистых песков с прослойками черных глин. На территории заказника представлены разновидности типичных почв лесной зоны с преобладанием средне- и легкосуглинистых почв. Гидрологическая сеть заказника развита достаточно хорошо. На его территории находятся несколько слабо врезанных петляющих (меандрирующих) рек Которосль, Пахма, Пажа, Вондель и Курбица, имеющих разветвленную сеть притоков.

Типы растительности заказника разнообразны, доминируют леса и луга. В пределах заказника представлены коренные (первичные) и производные (временные) леса. Небольшой участок (около 100 га) коренного соснового леса занимает склон террасы р. Пахмы вблизи с. Богослов, являющийся особоохраняемым природным объектом. В зависимости от почвенных условий и микрорельефа встречаются фрагменты разных типов соснового леса. В подросте встречаются береза бородавчатая, осина. Кустарниковый ярус (подлесок) довольно изрежен и состоит из рябины, крушины, калины, малины, различных видов ивы. Травяно-

кустарниковый ярус хорошо развит и соответствует экологическим условиям соснового леса. В травостое обычны кошачья лапка, ястребинки, брусника, черника, земляники, ландыш майский и др. Наряду с типичными лесными видами растений встречаются группировки луговых, сорных и рудеральных видов. Моховой покров развит слабо. Также на территории заказника широко распространены производные мелколиственные леса. Они вторичны по своему происхождению, возникли на месте уничтоженных коренных первичных еловых и сосновых лесов. Среди них встречаются сероольшатники и березняки. Все производные леса устойчивые, длительно-производные по причине отсутствия восстановления хвойных пород.

Фаунистический комплекс заказника включает большое число видов беспозвоночных и позвоночных животных. На территории заказника встречаются насекомые из отряда клопов (клоп рапсовый, щитник ягодный), жесткокрылые (афодии, гравер, короед-типограф и многие другие), перепончатокрылые (муравьи, пчела медоносная, шмель нордовый), чешуекрылые (бархатка, боярышница, голубянка и другие).

Фауна позвоночных заказника разнообразна. В лесах заказника земноводные представлены шестью видами (обыкновенный тритон, гребенчатый тритон, серая жаба, прудовая лягушка, травяная лягушка и остромордая лягушка). Из пресмыкающихся массовым видом является живородящая ящерица, которая населяет все типы биотопов, а также спорадически встречающаяся обыкновенная гадюка. Из рыб на территории заказника были отмечены в реках – окунь, плотва, щука, гольян. В прудах-копанях в массе встречается ротан, а немногочисленным является серебряный карась. В мелиоративных канавах единично отмечен ротан, довольно обычен – вьюн.

Птицы на территории заказника представлены большим количеством видов. Здесь обитают представители отряда соколообразных (наиболее обычен канюк), пластинчатоклювых (кряква), курообразных (рябчик и тетерев), куликов (вальдшнеп и черныш), голубеобразных (вахирь и обыкновенная горлица), кукушковых (многочисленна обыкновенная кукушка), совообразных (ушастая сова, серая неясыть и мохноногий сыч), а также дятлы, врановые, славковые, мухоловковые и многочисленные воробьинообразные.

Млекопитающие отряда насекомоядных в лесах заказника представлены четырьмя видами (обыкновенный еж, обыкновенный крот, обыкновенная и малая бурозубка). Из отряда хищных могут здесь обитать лисица, енотовидная собака, волк, лесная куница, черный хорь, горностай, ласка, барсук. Копытных в заказнике обитает два многочисленных вида (лось и кабан). Зайцеобразные представлены зайцем-беляком, населяющим в заказнике все типы лесов. Из беличьих в сосняках многочисленна обыкновенная белка, а из мышевидных грызунов в лесах заказника встречаются малая лесная мышь и рыжая полевка.

На территории заказника выделены четыре зоны ограниченного хозяйственного использования (высоковольтной линии электропередач ВЛ-220 кВ, автомобильных дорог Кормилицино–Курба и Карачиха–Ширинье, а также межпоселкового газопровода от пос. Козьмодемьянск до с. Курба с отводом к дер. Иванищево). На специально выделенных земельных участках частичного хозяйственного использования в составе ООПТ допускается осуществление ограниченной хозяйственной и рекреационной деятельности в соответствии с установленным для них особым правовым режимом при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы. Осуществление водохозяйственных мероприятий, связанных с охраной и реабилитацией водных объектов, а также предотвращением негативного воздействия вод, в том числе мероприятий по расчистке и дноуглублению водных объектов с целью их реабилитации, берегоукреплению, забору (изъятию) водных ресурсов для целей хозяйственно-бытового водоснабжения, осуществление деятельности в сфере охотничьего хозяйства, организации рыболовства и развития аквакультуры (рыбоводства), в том числе создание и эксплуатация объектов инфраструктуры, допускаются в специально выделенных зонах ограниченного хозяйственного использования.

Зоны ограниченного хозяйственного использования выделяются постановлением Правительства области на основании положительного заключения государственной экологической экспертизы.

1.3. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Трасса проектируемого объекта в границах заказника пересекает два водотока – река Курбица и ручей без названия. В соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» (№74-ФЗ от 03.06.2006 г.) статья 65, ширина водоохранных зон реки Курбица и безымянного ручья представлены в табл. 1.

Таблица 2. Сведения о водоохранных зонах водных объектов.

Объект	Длина общая, км.	Длина до створа, км.	Уклон берега, град.	Водоохранная зона, м.	Прибрежная защитная полоса, м.	Береговая полоса, м.
р. Курбица	36	12,4	>3	100	50	20
Ручей без названия	6	0,9	>3	50	50	20

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии водоёмов, в том числе рек, ручьев, каналов, 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.

Также, согласно проектной документации, проектируемый объект строительства проходит по мелиоративной системе «Курбские Гари» и мелиоративной системе подсобного хозяйства «ЯрЭнерго». В соответствии с Водным Кодексом (п.9, ст.65), водоохранные зоны устанавливаются только для магистральных или межхозяйственных каналов. Таким образом водоохранные зоны для данных мелиоративных систем, находящихся на территории этого природного заказника, не выделяются.

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 устанавливаются 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. В приказе 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» данный водный объект не указан в перечне зимовальных ям (Приложение №5) и не указан в перечне нерестовых участков (Приложение №6). Таким образом отдельная рыбоохранная зона для руки Курбица и ручья без названия не выделяется. Промышленным рыболовством рассматриваемый участок не осваивается, допустимо спортивно-любительское рыболовство.

Река Курбица 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» на основании Акта №1 от 22.12.2010 г. «Об определении категории водных объектов рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского и Западного рыбохозяйственных бассейнов, расположенных в зоне ответственности Верхневолжского территориального управления Росрыболовства» и в соответствии с положениями постановления Правительства РФ № 206 от 28 февраля 2019 г. для р. Курбица рекомендуемая рыбохозяйственная категория – первая, для ручья без названия рекомендуемая рыбохозяйственная категория – вторая.

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 настоящем проекте проведения планируемых работ по прокладке газопровода преодоление водных преград, согласно Т.5 проектной документации 838/145.04.05-ПОС, предусмотрено закрытым способом (наклонно-направленным бурением). Это самый безопасный метод проведения работ, при котором водным биоресурсам может быть нанесен ущерб лишь за счёт сокращения, перераспределения или утраты естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна. Вместе с тем для всесторонней оценки безопасности работ требуется приведение актуальных данных по биологическому разнообразию водных животных на биотопе, попадающем в трансформированную зону от хозяйственной деятельности. Прежде всего подобная оценка должна заключаться во всесторонней информации по наличию или отсутствию особоценных и ценных видов рыб и водных беспозвоночных на данной территории, использование ими данного водоёма в качестве мест нереста, подроста или нагула в течение года или на протяжении конкретной стадии онтогенеза. Таким образом для релевантной оценки воздействия от намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и прогноза и предотвращения негативных последствий от такой деятельности требуется привести актуальные гидробиологические данные для данных водоёмов.

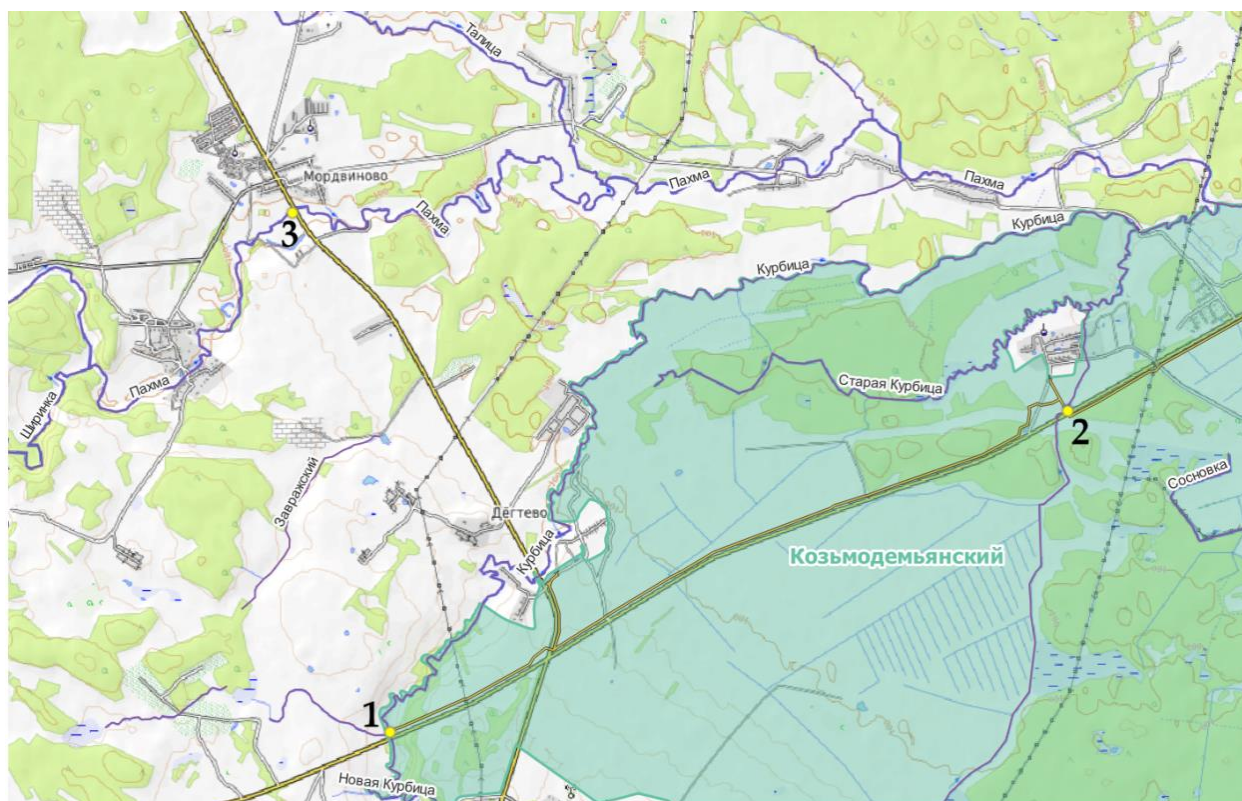
2.1. Материал и методы исследования

Сбор ихтиологического материала проводился в водоёмах ГПЗ «Козьмодемьянский» и прилегающих территориях (р. Пахма, р. Курбица, безымянный ручей) проводился в осенний период 2023 г. в соответствии с разрешением на добычу (вылов) водных биологических ресурсов № 7720230315396 (пользователь: ИБВВ РАН). Всего за этот период отработано станций сбора материала в районе планируемых работ на территории ООПТ. Основным орудием лова служил мальковый невод со следующими характеристиками: 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 20 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 0,5-1 м. в соответствие с рекомендациями (Плотников и др., 2017). Зообентос был отобран с помощью дночерпателя ДАК-100, по 2 подъёма. Зоопланктон отобран на тех же точках с использованием планктонной сети Джели (газ 60 мкм) с фильтрацией столба воды равной 1 м³. Обработка гидробиологического материала проведена в стационарных условиях по «Методическим рекомендациям...» (1982, 1983) с использованием «Определителем зоопланктона и зообентоса...» (2010, 2016).

Места сбора материала на территории ООПТ в зоне планируемых работ по прокладке межпоселкового газопровода (р. Курбица и ручей б/н), а также на контрольном участке (р. Пахма) представлены на рис. 2.

Всего трасса планируемого межпоселкового газопровода имеет пересечение с водотоком р. Курбица вдоль автодороги Карачиха–Ширинье (рис. 3), водоохранной зоной р. Курбица в районе д. Лаптево (рис. 4) а также проектируемый объект пересекает ручей без названия рядом с поворотом на д. Аристово (рис. 5).



■ 4 ■ 5 ■ 6

Рисунок 2. Места сбора материала: 1 – дорожный переход через р. Курбца автодороги Карачиха–Ширинье; 2 – дорожный переход автодороги Карачиха–Ширинье через ручей без названия возле д. Аристово; 3 – дорожный переход через р. Пахма автодороги Кормилицино–Курба (контрольный участок); 4 – зона планируемой трассы межпоселкового газопровода; 5 – основные водотоки; 6 – территория ООПТ.



Рисунок 3. Участок пересечения трассы проектируемого межпоселкового газопровода с водоохранной зоной водотоков в пределах государственного природного заказника «Козьмодемьянский». Автодорога Карачиха–Ширинье, точка «н69» согласно топографическому плану участка предстоящей застройки (прил. Г.2 проектной документации 838/145.03-ИЭИ). 1 – река Курбица; 2 – водоохранная зона (100 м.); 3 – планируемая трасса газопровода; 4 – полигон трассы в пределах водоохранной зоны реки.



Рисунок 4. Участок пересечения трассы проектируемого межпоселкового газопровода с водоохранной зоной водотоков в пределах государственного природного заказника «Козьмодемьянский». Район д. Лаптево, точки «н14» и «н15» согласно топографическому плану участка предстоящей застройки (прил. Г.2 проектной документации 838/145.03-ИЭИ). 1 – река Курбита; 2 – водоохранная зона (100 м.); 3 – планируемая трасса газопровода; 4 – полигон трассы в пределах водоохранной зоны реки.



Рисунок 5. Участок пересечения трассы проектируемого межпоселкового газопровода с водоохранной зоной водотоков в пределах государственного природного заказника «Козьмодемьянский». Поворот на д. Аристово, точка «н27» согласно топографическому плану участка предстоящей застройки (прил. Г.2 проектной документации 838/145.03-ИЭИ). 1 – ручей без названия, правый приток р. Старая Курбица; 2 – водоохранная зона (50 м.); 3 – планируемая трасса газопровода; 4 – полигон трассы в пределах водоохранной зоны реки.

2.2. Видовой состав ихтиофауны и условия обитания рыб

Фаунистический состав уловов.

Фаунистические и рыбохозяйственные исследования водоёмов Европейской части России ведутся более чем полтора столетия. Для акватории Верхней Волги в настоящее время отмечено 64 вида рыб, из которых массовыми являются 47 видов (Рыбы Рыбинского..., 2015). По результатам обловов р. Пахма и р. Курбица обнаружено только пять видов постоянно обитающих рыб аборигенной фауны (табл. 2).

В составе ихтиофауны участка в уловах отсутствовали рыбы, относящиеся к охраняемым, особоценным, ценным или эндемичным для данного региона.

По таксономической принадлежности рыбы относятся к четырём семействам: сем. Карповые, Cyprinidae: плотва, уклейка, обыкновенная щиповка; сем. Окунёвые, Percidae – речной окунь; сем. Щуковые, Esocidae – обыкновенная щука.

Таблица 3. Видовой и количественный состав уловов рыб в районе планируемых работ

Вид рыб	р. Курбица		Ручей без названия		р. Пахма (контрольный участок)	
	п, экз.	В, кг.	п, экз.	В, кг.	п, экз.	В, кг.
Окунь (1+-3+)	3	0,04	1	0,01	9	0,15

Щиповка (2+)	0	0	0	0	1	0,01
Плотва (1+-3+)	3	0,02	0	0	4	0,02
Уклейка (0+-1+)	8	0,02	0	0	7	0,05
Щука (1+)	0	0	0	0	3	0,23

По непараметрическому критерию Вилкоксона по критериям видового богатства и по ихтиомассе достоверно различаются ручей б/н и реки Курица и Пахма, что объясняется гидрологическими условиями водотоков. В целом рыбное сообщество рек Пахма и Курбица вследствие схожих условий обитания имеет схожий характер. По комплексу габитуальных признаков рыбу на данном участке можно охарактеризовать как находящуюся в удовлетворительном состоянии.

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, выдерживает высокую минерализацию. 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. 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 распада льда, в возрасте 2-3 лет (Рыбы в заповедниках..., 2010). 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.

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°C и выше. Икрометание единовременное, нерестится большими стаями (Рыбы в заповедниках..., 2010). 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.

3. Обыкновенная щиповка *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758.

Европейский широко распространенный вид. Тело удлиненное, сильно сжатое с боков. Голова маленькая, уплощенная с боков. Рыло округлое и горбатое. Рот нижний, небольшой, окаймлен 6 усиками. Нижняя губа двухлопастная, причем каждая лопасть делится еще пополам, принимая форму усика. Глаз маленький. Раздвоенный подглазничный шип глубоко скрыт в коже. Хвостовой стебель короткий и высокий. Окраска сильно варьирует. Систематика щиповок требует дополнительного изучения с привлечением новых методов исследования и определением четких видовых критериев (Рыбы в заповедниках..., 2010). Хозяйственного значения не имеет.

4. 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 и произошло название этой рыбы). Между брюшным и анальным плавниками имеется приостренный кожистый киль, не покрытый чешуей (Рыбы в заповедниках..., 2010). Половой зрелости достигает на третьем году жизни при длине тела около 8 см. Нерестится в мае, июне и начале июля при температуре воды не ниже +15...16°C. Большинство самок откладывают три порции икры с промежутками между кладками 10-11 дней. Нерестилища обычно располагаются на глубине от 7 до 50 см. Икру мечет на подводную растительность, реже – на гальку и камни.

5. 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 (Рыбы в заповедниках..., 2010). Половое созревание у быстрорастущих популяций щуки наступает в возрасте 2+...3+, а у медленно растущих – только на четвёртом году жизни. Повсеместно один из основных промысловых видов и желанная добыча для рыболова-спортсмена, в связи с чем популяция испытывает значительные флуктуации численности.

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 рыб определяется комплексными условиями среды обитания, в частности типом водоёмов, особенностями химического состава вод, глубин, донных грунтов, температурным режимом, поллютантами 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 водоёма (Руководство по гидробиологическому..., 1992) и планктонное сообщество составляет основу кормовой базы рыб. От интенсивности развития зоопланктона зависит рыбопродуктивность водоёмов, 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 малых рек Верхней Волги, хотя и является производной от сообщества волжских водохранилищ, но имеет свои уникальные особенности (Экосистема малой..., 2007). По данным исследований ИБВВ РАН зоопланктон малых рек Верхней Волги представлен коловратками, веслоногими и ветвистоусыми ракообразными. Для реки Курбица и её притоков в пределах ООПТ отмечено 5 видов ветвистоусых и 3 вида веслоногих ракообразных, а также 7 видов коловраток. Средние значения численности зоопланктона в период исследования составили 9,2 тыс.экз./м³ при биомассе 0,04 г/м³. Доля Rotifera составляла 69%, Copepoda 22% и Cladocera 9%. Для ручья без названия – притока р. Старая Курбица численность зоопланктона значительно меньше при той же биомассе: 1,2 тыс.экз./м³ при биомассе 0,04 г/м³, при этом существенно изменился и состав зоопланктёров: доля Rotifera – 50%, Copepoda 10% и значительно выше доля крупных Cladocera 40% (за счёт представителей *Daphnia*). В среднем, для сравнимых малых рек-аналогов (Экосистема малой..., 2007) за период вегетации численность зоопланктона изменяется от 1,52 до 48,4 тыс.экз./м³, средняя биомасса за сезон 0,005 до 15,6 г/м³.

По биоиндикации на основании показателей сообщества зоопланктона для р. Курбица трофический статус можно охарактеризовать как мезотрофный. Литературные данные (Экосистема малой..., 2007) 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 речных экосистемах может быть связано не только с динамикой по годам естественных условий, но и с влиянием антропогенных загрязнений.

Большая разница между зоопланктоном реки Курбица и ручьём б/н объясняется разницей их гидрологических характеристик. Так, если река в районе мостового перехода представлена быстротекущим водотоком, непрерывно связанным с р. Пахмой и далее волжским бассейном, то ручей б/н представляет собой малопроточный безрыбный водоём. Таким образом, как это характерно в целом для Европейской части России, в малых реках основу сообщества по численности формируют коловратки, а для малопроточных безрыбных водоёмов – ветвистоусые ракообразные.

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 для р. Курбица = $0,04 \text{ г/м}^3$, для ручья б/н = $0,04 \text{ г/м}^3$; Р/В коэффициент = 23; Кормовой коэффициент $K_2 = 8$; Показатель использования продукции зоопланктона рыбами $K_3 = 60\%$.

Зообентос изученного участка р. Курбица характеризуется относительной бедностью в видовом отношении – тут обнаружено 7 таксонов бентосных животных. Основу сообщества бентоса составляют личинки хирономид (*Chironomus* spp.) и олигохеты (*Tubifex* spp.). Средняя численность организмов – 800 экз/м^2 . Средняя биомасса по группам: Chironomidae – $2,0 \text{ г/м}^2$, Oligochaeta – $1,1 \text{ г/м}^2$, прочие организмы – $0,5 \text{ г/м}^2$. Средняя биомасса организмов составляла порядка $0,75 \text{ г/м}^2$. По уровню развития бентоса данный участок относится к классу малокормных для рыб. Для ручья без названия кроме хирономид присутствуют пиявки (*Erpobdella* sp.). Общая численность зообентосных организмов в ручье составила 1100 экз/м^2 . Средняя биомасса по группам: Chironomidae – $2,1 \text{ г/м}^2$, Oligochaeta – $1,2 \text{ г/м}^2$, прочие – $0,6 \text{ г/м}^2$. Средняя биомасса организмов – $1,1 \text{ г/м}^2$. По уровню развития бентоса данный участок относится к классу средnekормных для рыб, однако из-за слабой доступности для миграций рыб его кормовая база не используется.

Для расчета вреда, наносимого водным биологическим ресурсам, можно принять приведённые выше значения показателей 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 для р. Курбица = $0,75 \text{ г/м}^3$, для ручья б/н = $1,1 \text{ г/м}^3$ Р/В коэффициент = 3,5; Кормовой коэффициент $K_2 = 6$; Показатель использования продукции зообентоса рыбами $K_3 = 60\%$.

В заключение стоит отметить, что наиболее богатыми, как по бентосу, так и по зоопланктону, являются малые пойменные водоемы, в 10-15 раз превышающие по биомассе и в 6-7 раз по численности речное русло (Экосистема малой..., 2007). Анализ собственных и литературных данных показывает, что на руслах участках планктонных и бентосных организмов в несколько раз меньше, чем в пойменных водоёмах, что обусловлено характером распределения скоростей течения и накопления осадочных пород. Как показывает анализ многолетних наблюдений на малой реке-аналоге (р. Латка) ключевым фактором формирования биоразнообразия бентосных организмов является не столько конкретный водоём, сколько сезон сбора материала и локальные условия, такие как наличие течения и запруд, а также сброса биогенных веществ.

Относительно кормовой базы рыб для малых рек в целом можно отметить, что в формировании её структуры и уровня количественного развития важнейшими природными факторами среды служат температура, обеспеченность пищей беспозвоночных животных, скорость течения, стабильность уровня и гидрохимического режимов. Антропогенное и зоогенное воздействие оказывает сильное влияние факторов, вызывая изменения в таксономической, хорологической структуры, показателей обилия зооценозов. Для р. Курбица можно отметить достаточно стабильные условия трофической обеспеченности рыб, а рыбное сообщество может быть оценено как достаточно стабильное.

3. ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ

3.1 Общие сведения об объекте

Общая характеристика работ по прокладке планируемого объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» (код стройки 76/1420-1) в границах государственного природного заказника «Козьмодемьянский» дана согласно Проектной документации 838/145.03-ИЭИ (Том 4) и 838/145.04.05-ПОС (Том 5).

Тип газопровода: Межпоселковый газопровод.

Проектом предусматривается строительство газопровода высокого давления II категории $P \leq 0,6$ МПа из полиэтиленовых труб. Диаметр газопровода уточняется в ходе выполнения ПИР.

Проектом строительства предусмотрены следующие технические сооружения:

1) подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории ГЗ диаметрами 225х20,5, 160х14,6 мм от точки подключения в существующий стальной подземный газопровод высокого давления диаметром 159 мм до проектируемой площадки ГРП в с. Ширинье. Протяженность 25,042 км.

2) подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории 1ГЗ диаметром 63х5,8 мм от проектируемой крановой площадки №2 до проектируемой площадки ГРП в с. Богослов 0,6/0,005. Протяженность 0,1713 км.

3) подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории 2ГЗ диаметром 63х5,8 мм от проектируемой крановой площадки №3 до проектируемой площадки ГРП в д. Аристово 0,6/0,005. Протяженность 0,2918 км.

4) подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории 3ГЗ диаметрами 160х14,6, 110х10 мм от проектируемой крановой площадки №4 до проектируемой площадки ГРП в д. Афонино 0,6/0,005. Протяженность 6,2701 км.

5) подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории 4ГЗ диаметром 63х5,8 мм от проектируемой крановой площадки №5 до проектируемой площадки ГРП в д. Лаптево 0,6/0,005. Протяженность 0,1597 км.

6) подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II категории 5ГЗ диаметром 63х5,8 мм от проектируемой крановой площадки №6 до проектируемой площадки ГРП в д. Мордвиново 0,6/0,005. Протяженность 0,0694 км.

7) ГРП в с. Богослов – 1 шт.

8) ГРП в д. Аристово – 1 шт.

9) ГРП в с. Ширинье – 1 шт.

10) ГРП в д. Лаптево – 1 шт.

11) ГРП в д. Мордвиново – 1 шт.

12) ГРП в д. Афонино – 1 шт.

Способ прокладки газопровода – подземный (надземный в местах выхода газопровода к крановому узлу, обвязке ГРП). Прокладка газопровода на переходах через водотоки, овраги выполняется закрытым способом (наклонно-направленным бурением).

Землепользование.

Полоса временного отвода включает в себя обустройство всех временных зданий, сооружений и конструкций, предусмотренных данным разделом на период планируемого капитального ремонта. Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов плодородного и минерального грунта, площадок для сборки труб в плетъ на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель шириной 20 м. (согласно 836.2/145.04.05-ПОС, Приложение А, лист 106-108), а также в водоохранной зоне

предусмотрено устройство основания из щебня толщиной 0,2 м. с уплотнением и общей площадью 1189 м².

Межпоселковый газопровод пересекает естественные водные преграды – р. Курбица и ручей без названия. Места пересечения водных объектов (реки и ручья) согласно проектной документации 838/145.04.05-ПОС планируется осуществлять закрытым способом методом наклонно-направленного бурения в соответствии с п.5.4.3 СП62.13330.2011*, со строгим соблюдением требований ст.65 Водного Кодекса РФ в глубину не менее чем на 2,0 м. ниже прогнозируемого профиля дна.

Доставка техники для выполнения данного вида работ осуществляется по существующим дорогам, существующим съездам с а/дорог, по полосе отвода. Подъезд строительной техники к технологическим котлованам осуществляется по полосе отвода.

Распределение земельных участков по землепользователям и категориям представлено в Проектной документации 838/145.04.05-ПОС. Регион строительства объекта обеспечен промышленной, социально-бытовой инфраструктурой, постоянно проживающим населением. Пункты социально-бытового обслуживания планируется использовать существующие, расположенные в г. Ярославль и временные, обустраемые вне пределов особо охраняемой природной зоны.

Для обеспечения строительства используется следующая материальная база:

- электроснабжение – от мобильных (дизельных) электростанций;
- обеспеченность водой, в хозяйственных целях – привозная в цистернах, питьевая – привозная, либо из источников центрального водоснабжения, при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипячёной воды;
- телефонная связь – стационарная сотовая связь;
- канализация – установка биотуалетов и вывоз жидких хозяйственно-бытовых и предварительно отстающих производственных стоков на стационарных городских очистных сооружениях канализации.
- заправка строительной техники производится на существующих АЗС.

Согласно проектной документации 838/145.04.05-ПОС проведение непосредственно строительно-монтажных и иных работ в пределах открытой акватории р. Курбица и ручья без названия в пределах ООПТ не планируется. Переходы через водотоки планируется осуществлять с использованием метода наклонно-направленного бурения – самой прогрессивной и современной технологии бестраншейного строительства и ремонта газопроводов. Общая схема проведения работ методом ННБ показана на рис. 6.

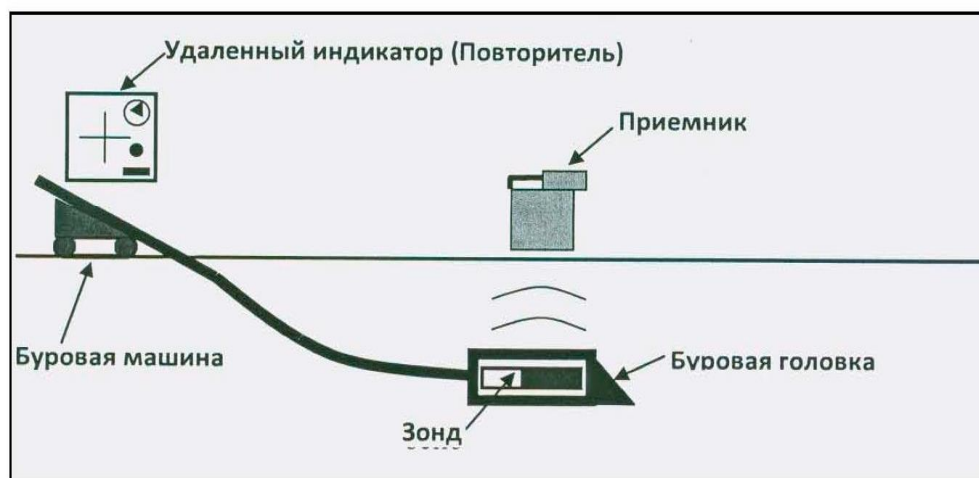


Рисунок 6. Общая схема проведения работ по технологии наклонно-направленного бурения при обходе водного объекта (иллюстрация из проектной документации 838/145.04.05-ПОС).

При данном методе исключается выполнение дноуглубительных, подводных, водолазных и берегоукрепительных работ, требующих дополнительных затрат и позволяет

сберечь естественно-экологическое состояние водных ресурсов. Весь процесс бурения непрерывно мониторят и при необходимости корректируют маршрут прокладки газовой трассы. Технология включает в себя несколько этапов. На первом этапе выполняют бурение пилотной скважины вращающейся буровой головкой с закрепленным на ней резцом. Внутренняя полость буровых штанг используется для подачи раствора и стабилизации стенок канала. Затем буровую скважину калибруют вращающимся расширителем до нужного диаметра. Выбуренный грунт собирают в приемный котлован с последующей утилизацией. В финале работ газопровод протаскивают по буровому каналу и испытывают на герметичность.

Таким образом непосредственного ущерба водным биологическим ресурсам при прокладке газопровода методом ННБ не наносится. Все технологические проезды к обустраиваемым площадкам, согласно 838/145.04.05-ПОС находятся в пределах границы отвода земель на период строительства. Подъезд строительной техники предусмотрен по существующим дорогам и существующим съездам с дорог. Возможный ущерб для водных сообществ имеется при создании технологических площадок, находящихся вблизи или в водоохранной зоне водотока и способных привести к перераспределению стока в водоём. Опосредованно данный процесс может сказаться на качестве природной среды для гидробионтов и нанести ущерб водным биологическим ресурсам.

Перечень технологических площадок и проездов при прокладке газопровода методом ННБ представлен в табл. 3 для реки Курбица и ручья без названия.

Таблица 4. Перечень площадок, обустраиваемых в пределах водоохранной зоны водоёмов и водотоков в границе ООПТ, согласно проектной документации 838/145.04.05-ПОС (Том 5).

Наименование	Площадь, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²
Переход через р. Курбица,			
Площадка в пределах водоохранной зоны	2346	1	2346
Водоохранная зона у д. Лаптево			
Площадка в пределах водоохранной зоны, всего	2791	1	2791
Устройство основания из щебня в водоохранной зоне толщиной 0,2 м. с уплотнением и доставкой	1189	1	
Переход через ручей б/н			
Площадка в пределах водоохранной зоны	2248	1	2248

При обустройстве основания проектом должно быть предусмотрено частичное снятие и последующее восстановление плодородного слоя почвы. Снятие плодородного слоя необходимо производить исключительно в пределах границ временного отвода. Все строительно-монтажные работы, том числе и рекультивация, должны проводиться строго в полосе временного отвода.

Работу с плодородным слоем почвы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 и СП 104-34-96. Снятый плодородный слой складывается и хранится во временном отвале в пределах границы отвода земли, и используется для рекультивации после окончания запланированных работ. 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 в границе землеотвода после окончания работ 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 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) в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 и 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.

Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды должна осуществляться спецавтотранспортом из предназначенных для этого источников, соответствующих требованиям к качеству воды, питьевая вода – бутилированная. Баланс водопотребления представлен в таблице 4.

Вода должна отвечать требованиям СанПиН 2.14.1074-01 (с изменениями от 7 апреля 2009 г., 25 февраля, 28 июня 2010 г.). Вода для питьевых нужд применяется бутилированная и должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 (с изменениями от 25 февраля 2010 г., 28 июня 2010 г.).

Использование привозной воды на производственные и технологические нужды предусмотрено для увлажнения грунта при строительстве насыпей площадок, для поливки временных и постоянных автодорог.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предусматриваются герметичные ёмкости. По мере их заполнения, хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся на очистные сооружения (договор будет заключаться подрядной организацией).

На площадках проведения строительных работ предусмотрено использование сертифицированных мобильных биотуалетных кабин, соответствующих действующим санитарно-гигиеническим требованиям и имеющих гигиеническое заключение ЦГСЭН РФ.

Таблица 5. Баланс водопотребления при проведении работ.

Вид ресурса	Ед. изм.	Расчетная потребность на одну смену (8 ч.)
Расход воды на производственные потребности	м ³ /смен а	0,07
Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности	м ³ /смен а	1,73
Расход воды для пожаротушения	л/с	5 (по СП8.13130.2020)

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков на территории строительной площадки следует предусмотреть герметичную металлическую ёмкость, которую по мере накопления

необходимо вывозить для передачи стоков на очистные сооружения. Водоотлив из разрабатываемых траншей должен осуществляться в накопительные емкости с последующей утилизацией стоков на очистные сооружения. Сброс неочищенных стоков в водные объекты и его водоохранную зону на рельеф – исключён.

Прокладка газопровода на переходах через водные преграды, овраги выполняется закрытым способом (наклонно-направленным бурением). Глубина заложения газопровода на переходах через водные преграды согласно требованиям п.5.4.2 СП 62.13330.2011* принята не менее чем на 2,0 м. ниже прогнозируемого профиля дна. В пределах водоохранных зон водных объектов проектом организации строительства предусматривается устройство временных проездов и площадок с покрытием из щебня.

Для предотвращения стока загрязненных вод с временных проездов на рельеф, в пределах водоохранных зон, проектом предусматривается устройство односкатного уклона проезжей части, и устройством перехватывающих водоотводных лотков по кромке проезжей части. Водоотводные лотки устраиваются с уклонами и в пониженной точке проектного рельефа устраивается пескоуловитель для сбора сточных вод из лотков и сброса в накопительную емкость. По мере накопления сточных вод в емкости, предусмотрен вывоз сточных вод автомобильным транспортом в канализационные сети.

Забор воды из естественных поверхностных источников и сброс стоков в их акваторию проектом не предусмотрен. В период строительства работы открытым способом в русле и пойме поверхностных водных объектов проектом не предусмотрены, вследствие чего период производства работ на объекте не ограничен нерестовыми периодами в водоёмах и водотоках района работ.

В период эксплуатации проектируемого газопровода вероятность негативного воздействия на поверхностные и подземные воды пренебрежительно мала.

Продолжительность строительства.

Согласно проектной документации 838/145.04.05-ПОС, Том 5, нормативная продолжительность строительства составляет 3,8 мес. В пределах ООПТ общая протяжённость трассы (по вдольтрассовому проезду) составляет 12350 м. Общая трудоёмкость строительства 40261,69 чел.-ч.

3.2. Факторы, определяющие воздействия работ на биоту

При производстве работ в качестве фактора негативного воздействия на водную среду возможно 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.

Основным 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).

Однако, проведение работ с использованием современных технологий наклонно-направленного бурения позволяет максимально нивелировать отрицательное воздействие трубоукладочных мероприятий на биоту. В первую очередь это связано с минимальным уровнем сброса взвешенных частиц. Известно, что высокая концентрация минеральной взвеси непосредственно воздействует как на взрослых рыб, так и на мальков, затрудняя нормальное дыхание из-за механического повреждения жаберного аппарата (Калиничева, 1987). Аналогично негативное воздействие взвесей на бентосные и планктонные сообщества. Ущерб рыбам-бентофагам оценивается через потери кормового зообентоса, а для рыб-планктофагов оценивается через потери планктонных организмов.

Несмотря на максимально щадящие по отношению к гидробионтам условия работ ННБ, производство работ вблизи водоёмов может оказывать отрицательное воздействие непосредственно на биоту. Шум работающей техники оказывает отпугивающее воздействие, вследствие которого участок водотока в зоне влияния становится недоступным для рыб, а имеющаяся кормовая база рыб не используется.

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), что может отрицательно сказаться на условиях нагула хищников.

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 бассейну р. Курбица (водосборный бассейн 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 водных экосистем и донных биоценозов на прилегающих участках водоёмов. 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. 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 необходимо учитывать его вклад при определении потерь водных биологических ресурсов (Поромов и др., 2015).

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ

Расчет размера вреда водным биоресурсам производится по «Методике 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», утвержденной приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020 г. Расчёт произведён от потери водных биоресурсов 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. м³;

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. м³.

Безвозвратное водопотребление (Q_1) при строительстве и эксплуатации объекта согласно технической документации, не ожидается.

Прогнозируемые потери водного стока на деформированной поверхности рассчитываются по формуле:

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

где:

Q_2 - объем потерь водного стока, тыс. м³;

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

Θ - величина повышающего коэффициента.

K - коэффициент глубины воздействия на поверхность, 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. м³;

M - модуль стока, л/с x км²;

$31,536 \times 10^6$ - число секунд в году;

F - площадь нарушаемой поверхности водосборного бассейна, км²;

$10^3 \times 10^3$ - показатель перевода литров в тыс. м³.

Гидрологические параметры по данным ФГБУ «Государственный гидрологический институт» (Основные гидрологические..., 2015) в соответствии с наблюдениями по р. Курбца отсутствуют. Ближайшее наблюдение по аналогичному водотоку приводится для р. Пахма (в справочнике приводится топоним «Пахна», гидрологический пост «Богослов») по значению среднего многолетнего расхода **модуль** стока реки за период, приведенный к многолетнему, q_N составляет 6,44 л/с х км². Для ручья без названия (притока р. Старая Курбца) гидрологические параметры приведены по ближайшему водоёму-аналогу, имеющему аналогичные характеристики для Верхневолжского бассейна (руч. Изнань, гидрологический пост «Льгов»), q_N составляет 4,0 л/с х км².

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:

$$\Theta = T + \sum K_{B(t=i)}$$

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);

$\sum K_{B(t=i)}$ - коэффициент длительности восстановления ландшафта, определяемый как:

$\sum K_{(t=i)} = 0,5i$ в равных долях года. На территории ОППТ, где планируется осуществление работ по прокладке межпоселкового трубопровода, основу лесов составляют лиственные и хвойные породы. Исходя из принципа строгой оценки негативного воздействия на среду для расчёта восстановления ландшафта учитывается самый ценный компонент – хвойный лес. 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, расчёт – в таблице 6.

Таблица 6. Исходные данные для расчета ущерба.

Таблица 8. Исходные данные для расчета ущерба.						
Наименование	Площадь, км ²	Покрытие	Воздействие (К)	Θ		Экосистема
				T	ΣK _(t=i)	
Река Курбица						
Водоохранная зона	0,003948	грунт	0,3	0,315	20	смешанный / хвойный лес
Устройство основания из щебня	0,001189	грунт	0,5	0,315	20	смешанный / хвойный лес
Ручей без названия						
Водоохранная зона	0,002284	грунт	0,3	0,315	20	смешанный / хвойный лес

Таблица 7. Расчёт ущерба водным биологическим ресурсам.

Наименование	F, км ²	М, л/с х км ²	k	K	Θ	P, кг/тыс.м ³	N, кг
Река Курбица							
Водоохранная зона	0,003948	6,44	31,536	0,3	20,315	0,15	0,733
Устройство основания из щебня	0,001189	6,44	31,536	0,5	20,315	0,15	0,368
Ручей без названия							
Водоохранная зона	0,002284	4,0	31,536	0,3	20,315	0,15	0,263
ИТОГО: 1,364 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 1,364 кг.

Исходя из п. 31 «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.; зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 05.03.2021 г., рег. номер 62667) в случае, если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления планируемой деятельности, незначительна (менее 10 килограмм в натуральном выражении), проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определение затрат для их проведения не требуются из-за их экономической нецелесообразности, поскольку затраты для расчета, разработки, организации и проведения мероприятий превышают потери водных биоресурсов

в	денежном	эквиваленте.
---	----------	--------------

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 министерства сельского хозяйства РФ № 414 от 30.10.2014 г.), а также Водным кодексом РФ (№ 74-ФЗ от 03.06.06 г.).

Для минимизации воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания на период проведения работ должно придерживаться рекомендаций:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под технические работы;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных и соответственно оборудованных временных подъездных дорог;
- заправку горюче-смазочными материалами автотранспорта производить на специально оборудованных АЗС, малоподвижных механизмов – с использованием автозаправщика за пределами водоохраной зоны водоёмов и 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 грунтов должно проводиться на оборудованных площадках за пределами прибрежной защитной полосы водного объекта;
- следует осуществлять производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

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 водоохраных зон водоёмов и водотоков следует соблюдать специальный режим природопользования, определенный Водным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

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 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»).

В период эксплуатации планируемый участок межпоселкового газопровода, прокладываемого по маршруту дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер.

Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области в границах особо охраняемой природной территории регионального значения – государственного природного заказника «Козьмодемьянский», не будет являться 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.

7. ВЫВОДЫ

Основное воздействие от планируемых работ связано с потерями водных биоресурсов от сокращения/перераспределения естественного стока с деформированной поверхности (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 1,364 кг.

Исходя из п. 31 «Методики определения последствий ...» (приложение к Приказу Министерства сельского хозяйства РФ № 238 от 06.05.2020 г.) в случае, если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления планируемой деятельности, незначительна (менее 10 килограмм в натуральном выражении), проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определение затрат для их проведения не требуются из-за их экономической нецелесообразности.

В случае соблюдения всех норм и условий, указанных в проекте, проведение работ в границах особо охраняемой природной территории регионального значения – государственного природного заказника «Козьмодемьянский» и при дальнейшей эксплуатации планируемого объекта «Газопровод межпоселковый дер. Медведково – с. Богослов – дер. Аристово – дер. Лаптево – с. Ширинье с отводом к дер. Мордвиново и дер. Афонино Ярославского района Ярославской области» вероятный ущерб водным биологическим ресурсам оценивается как незначительный, проведение компенсационных мероприятий не требуется.

Литература

- Богатова И. Б. Рыбоводная гидробиология. М, Пищевая промышленность, 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.
- 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]
- 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 биоресурсов 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, Гидрометеиздат, 1992. 318 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.
- 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.
- Экосистема малой реки в изменяющихся условиях среды. М, КМК, 2007. 372 с.
- 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.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Источник № 6501. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе спецтехники

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. Экскаватор Hidromek 62SS.

Исходные данные и расчет выбросов:

№п/п	Показатель	Значение
1	Количество экскаваторов N, шт.:	2
2	Количество часов работы T, ч:	150
3	Удельное выделение твердых частиц, с 1 т отгружаемого материала $q_{уд}$, г/м ³	2,4
4	Вместимость ковша экскаватора E, м ³	0,35
5	Время цикла экскаватора $t_{ц}$, с	18,5
6	Плотность породы, т/м ³	2,1
7	Коэффициент экскавации $K_{э}$	0,84
8	Коэффициент, учитывающий скорость ветра K_{1cp}	1,2
9	Коэффициент, учитывающий скорость ветра K_{1max}	1,7
10	Коэффициент, учитывающий влажность материала K_2	0,01
11	Доля пыли, переходящей в аэрозоль K_a	1
Расчет выбросов пыли неорганической SiO ₂ 20-70%:		
Максимально-разовый выброс, г/с:		
$G = q_{уд} \cdot E \cdot K_{э} \cdot K_{1max} \cdot K_2 / (1/3 t_{ц}) \cdot K_a$		0,001945
Валовый выброс, т/год:		
$M = q_{уд} \cdot 3,6 \cdot E \cdot K_{э} / t_{ц} \cdot T \cdot K_{1cp} \cdot K_2 \cdot K_a \cdot 10^{-3}$		0,000494

1.2. Бульдозер Б10.

Исходные данные и расчет выбросов пыли от бульдозера:

Показатель	Значение
Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала $q_{уд}$, г/т:	0,74
Плотность породы γ , т/м ³ :	2,1
Объем призмы волочения V, м ³	3
Время цикла $t_{ц}$, с	74
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K_{1cp}	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K_{1max}	1,7
Коэффициент, учитывающий влажность материала K_2	0,2
Коэффициент разрыхления K_p	1,25
Максимально-разовый выброс, г/с:	
$G = q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_{1max} \cdot K_2 / t_{ц} \cdot K_p$	0,02678
Валовый выброс, т/год:	
$M = q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot T \cdot 10^{-3} \cdot K_{1cp} \cdot K_2 / t_{ц} \cdot K_p$	0,00851

Результирующий выброс пыли составит 0,02678 г/с, 0,009004 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 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество код	наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0527049	0,0905642
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0085598	0,0147123
328	Углерод (Сажа)	0,0074278	0,012785
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00537	0,0093386
337	Углерод оксид	0,0440689	0,0753752
2732	Керосин	0,0126422	0,0215267

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

Количество расчётных дней – 20.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины в течение суток, ч							Одно рабочее время
			все	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	
Экскаватор-погрузчик колесный Hidromek 62SS	ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	+
Бульдозер Б 10	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	6	2,6	2,4	1	13	12	5	-
Каток дорожный самоходный гладкий Bomag BW 177 DH-4	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	4	1,73 333	1,6	0,66 667	13	12	5	-
Валочно-пакетирующая	ДМ гусеничная, мощностью 101-160	1 (1)	4	1,73 333	1,6	0,66 667	13	12	5	-

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины в течение суток, ч							Одно время
			все	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	
Машинная ЛП-19	кВт (137-218 л.с.)									
Машина трелевочная	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	4	1,73 333	1,6	0,66 667	13	12	5	-
Мульчер на базе трактора Беларус - 82.1	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	8	3,46 667	3,2	1,33 333	13	12	5	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^n (m_{ДВ\ i k} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ i k} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\ i k} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\ i k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\ i k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ДВ\ i k}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

t_{XX} - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^n (m_{ДВ\ i k} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ i k} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\ i k} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;

t'_{XX} – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
---------------------------------	-----------------------	----------	--------------

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18
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 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 колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Экскаватор-погрузчик колесный Hidromek 62SS

$$G_{301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0226376 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0036786 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028122 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0032501 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,002387 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0162344 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0186485 \text{ т/год};$$

$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046311 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,26 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0053414 \text{ т/год}.$

Бульдозер Б 10

$G_{301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$
 $M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0227685 \text{ т/год};$
 $G_{304} = (0,521 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0085598 \text{ г/с};$
 $M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0036978 \text{ т/год};$
 $G_{328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$
 $M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0032088 \text{ т/год};$
 $G_{330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00537 \text{ г/с};$
 $M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0023198 \text{ т/год};$
 $G_{337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$
 $M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,4 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0190378 \text{ т/год};$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0126422 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0054614 \text{ т/год}.$

Каток дорожный самоходный гладкий Bomag BW 177 DH-4

$G_{301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ г/с};$
 $M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0093494 \text{ т/год};$
 $G_{304} = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ г/с};$
 $M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0015188 \text{ т/год};$
 $G_{328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$
 $M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0012835 \text{ т/год};$
 $G_{330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032883 \text{ г/с};$
 $M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,000947 \text{ т/год};$
 $G_{337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0271633 \text{ г/с};$
 $M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,007823 \text{ т/год};$
 $G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0076656 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0022077 \text{ т/год}.$

Валочно-пакетирующая машина ЛП-19

$G_{301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$
 $M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,015179 \text{ т/год};$
 $G_{304} = (0,521 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0085598 \text{ г/с};$
 $M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0024652 \text{ т/год};$
 $G_{328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$
 $M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0021392 \text{ т/год};$
 $G_{330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00537 \text{ г/с};$
 $M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0015466 \text{ т/год};$
 $G_{337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$
 $M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0126918 \text{ т/год};$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0126422 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,003641 \text{ т/год}.$

Машина трелевочная бесчokerная ЛП-18К

$$G_{301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0093494 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0015188 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0012835 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032883 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,000947 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0271633 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,007823 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0076656 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,6 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0022077 \text{ т/год}.$$

Мульчер на базе трактора Беларус - 82.1

$$G_{301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0112804 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0018331 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028122 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0016198 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,001191 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0162344 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,009351 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046311 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0026675 \text{ т/год}.$$

Источник № 6502. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ от автотранспортной техники

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 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество код	наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0020844	0,0016373
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003387	0,0002661
328	Углерод (Сажа)	0,000171	0,0001177
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000463	0,0003543
337	Углерод оксид	0,0042472	0,0031117
2732	Керосин	0,0011617	0,0008581

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 0,3 км, при выезде – 0,3 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 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко кон троль	Од нов рем енн ост ь
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автомобиль самосвал, г/п до 10т Урал 55571Т-40	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2	2	1	1	-	+
Колесный погрузчик Bobcat S550	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Кран автомобильный, г/п 25т КС-54711-1 «Ивановец»	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Автобетоносмеситель (миксер) Камаз 69364	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Автобус ПАЗ-4234	Автобус, особо малый, дизель	2	2	1	1	-	-
Передвижная ремонтная мастерская ПРМ-01	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Илососная машина КАМАЗ-65115 6х4	Грузовой, г/п от 8 до 16 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):

$$M1ik = m_{PP} ik \cdot t_{PP} + mL ik \cdot L1 + m_{XX} ik \cdot t_{XX} 1, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M2ik = mL ik \cdot L2 + m_{XX} ik \cdot t_{XX} 2, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{PP} ik$ – 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;

$m_{XX} ik$ - удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

t_{PP} - время прогрева двигателя, мин;

$L1, L2$ - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{XX} 1, t_{XX} 2$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{PP} ik = m_{PP} ik \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m'_{XX} ik = m_{XX} ik \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_{ij} = \sum_{k=1}^n a_v (M1ik + M2ik) N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где a_v - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – 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 M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_{Ti} + M_{Pi} + M_{Xi}, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^n (M1ik \cdot N'_k + M2ik \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

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 G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Ти	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин	Пробег, г/км	Хол	Эко
----	-----------------------	----------------	--------------	-----	-----

п	Т	П	Х	Т	П	Х	осто й ход, г/ми н	- кон трол ь, Кі
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель								
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,40 8	0,61 6	0,61 6	2,72	2,72	2,72	0,36 8	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06 63	0,1	0,1	0,44 2	0,44 2	0,44 2	0,05 98	1
Углерод (Сажа)	0,01 9	0,03 42	0,03 8	0,2	0,27	0,3	0,01 9	0,8
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,10 8	0,12	0,47 5	0,53 1	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	0,63 9	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель								
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,17 6	0,26 4	0,26 4	1,76	1,76	1,76	0,16	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,02 86	0,04 29	0,04 29	0,28 6	0,28 6	0,28 6	0,02 6	1
Углерод (Сажа)	0,00 8	0,01 44	0,01 6	0,13	0,18	0,2	0,00 8	0,8
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,06 5	0,07 02	0,07 8	0,34	0,38 7	0,43	0,06 5	0,95
Углерод оксид	0,58	0,78 3	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель								
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,49 6	0,74 4	0,74 4	3,12	3,12	3,12	0,44 8	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,08 06	0,12 1	0,12 1	0,50 7	0,50 7	0,50 7	0,07 28	1
Углерод (Сажа)	0,02 3	0,04 14	0,04 6	0,3	0,40 5	0,45	0,02 3	0,8
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,11 2	0,12 06	0,13 4	0,69	0,77 4	0,86	0,11 2	0,95
Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
Керосин	0,8	0,86 4	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9
Автобус, особо малый, дизель								
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,10 4	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,09 6	1
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,01 69	0,02 6	0,02 6	0,24 7	0,24 7	0,24 7	0,01 56	1
Углерод (Сажа)	0,00 5	0,00 9	0,01	0,1	0,13 5	0,15	0,00 5	0,8
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,04 8	0,05 22	0,05 8	0,25	0,28 17	0,31 3	0,04 8	0,95
Углерод оксид	0,35	0,47 7	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ки
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Керосин	0,14	0,15	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Автомобиль самосвал, г/п до 10т Урал 55571Т-40

$$MT1 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$$

$$MT2 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$$

$$MT301 = (1,184 + 1,184) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002842 \text{ т/год};$$

$$GT301 = (1,184 \cdot 1 + 1,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0006578 \text{ г/с};$$

$$MPI1 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$$

$$MPI2 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$$

$$MPI301 = (1,184 + 1,184) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001421 \text{ т/год};$$

$$GPI301 = (1,184 \cdot 1 + 1,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0006578 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0002842 + 0,0001421 = 0,0004262 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0006578; 0,0006578\} = 0,0006578 \text{ г/с}.$$

$$MT1 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$$

$$MT2 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$$

$$MT304 = (0,1924 + 0,1924) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000462 \text{ т/год};$$

$$GT304 = (0,1924 \cdot 1 + 0,1924 \cdot 1) / 3600 = 0,0001069 \text{ г/с};$$

$$MPI1 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$$

$$MPI2 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$$

$$MPI304 = (0,1924 + 0,1924) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000231 \text{ т/год};$$

$$GPI304 = (0,1924 \cdot 1 + 0,1924 \cdot 1) / 3600 = 0,0001069 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000462 + 0,0000231 = 0,0000693 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001069; 0,0001069\} = 0,0001069 \text{ г/с}.$$

$$MT1 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$$

$$MT2 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$$

$$MT328 = (0,079 + 0,079) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000019 \text{ т/год};$$

$$GT328 = (0,079 \cdot 1 + 0,079 \cdot 1) / 3600 = 0,0000439 \text{ г/с};$$

$$MPI1 = 0,27 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$$

$$MPI2 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$$

$$MPI328 = (0,1 + 0,079) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000107 \text{ т/год};$$

$$GPI328 = (0,1 \cdot 1 + 0,079 \cdot 1) / 3600 = 0,0000497 \text{ г/с};$$

$$M = 0,000019 + 0,0000107 = 0,0000297 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0000439; 0,0000497\} = 0,0000497 \text{ г/с}.$$

$$MT1 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$$

$$MT2 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$$

$$MT330 = (0,2425 + 0,2425) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000582 \text{ т/год};$$

$$GT330 = (0,2425 \cdot 1 + 0,2425 \cdot 1) / 3600 = 0,0001347 \text{ г/с};$$

$$MPI1 = 0,531 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2593 \text{ г};$$

$$MPI2 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$$

$$MPI330 = (0,2593 + 0,2425) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000301 \text{ т/год};$$

$$GPI330 = (0,2593 \cdot 1 + 0,2425 \cdot 1) / 3600 = 0,0001394 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000582 + 0,0000301 = 0,0000883 \text{ т/год};$$

$$G = \max\{0,0001347; 0,0001394\} = 0,0001394 \text{ г/с}.$$

$MT1 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MT2 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MT337 = (2,31 + 2,31) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0005544 \text{ т/год};$
 $GT337 = (2,31 \cdot 1 + 2,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0012833 \text{ г/с};$
 $МП1 = 5,31 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,433 \text{ г};$
 $МП2 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $МП337 = (2,433 + 2,31) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002846 \text{ т/год};$
 $ГП337 = (2,433 \cdot 1 + 2,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0013175 \text{ г/с};$
 $M = 0,0005544 + 0,0002846 = 0,000839 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0012833; 0,0013175\} = 0,0013175 \text{ г/с}.$

$MT1 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MT2 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MT2732 = (0,63 + 0,63) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001512 \text{ т/год};$
 $GT2732 = (0,63 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1) / 3600 = 0,00035 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,72 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,636 \text{ г};$
 $МП2 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $МП2732 = (0,636 + 0,63) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000076 \text{ т/год};$
 $ГП2732 = (0,636 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0003517 \text{ г/с};$
 $M = 0,0001512 + 0,000076 = 0,0002272 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,00035; 0,0003517\} = 0,0003517 \text{ г/с}.$

Колесный погрузчик Bobcat S550

$MT1 = 1,76 \cdot 0,3 + 0,16 \cdot 1 = 0,688 \text{ г};$
 $MT2 = 1,76 \cdot 0,3 + 0,16 \cdot 1 = 0,688 \text{ г};$
 $MT301 = (0,688 + 0,688) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000826 \text{ т/год};$
 $GT301 = (0,688 \cdot 1 + 0,688 \cdot 1) / 3600 = 0,0003822 \text{ г/с};$
 $МП1 = 1,76 \cdot 0,3 + 0,16 \cdot 1 = 0,688 \text{ г};$
 $МП2 = 1,76 \cdot 0,3 + 0,16 \cdot 1 = 0,688 \text{ г};$
 $МП301 = (0,688 + 0,688) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000413 \text{ т/год};$
 $ГП301 = (0,688 \cdot 1 + 0,688 \cdot 1) / 3600 = 0,0003822 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000826 + 0,0000413 = 0,0001238 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0003822; 0,0003822\} = 0,0003822 \text{ г/с}.$

$MT1 = 0,286 \cdot 0,3 + 0,026 \cdot 1 = 0,1118 \text{ г};$
 $MT2 = 0,286 \cdot 0,3 + 0,026 \cdot 1 = 0,1118 \text{ г};$
 $MT304 = (0,1118 + 0,1118) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000134 \text{ т/год};$
 $GT304 = (0,1118 \cdot 1 + 0,1118 \cdot 1) / 3600 = 0,0000621 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,286 \cdot 0,3 + 0,026 \cdot 1 = 0,1118 \text{ г};$
 $МП2 = 0,286 \cdot 0,3 + 0,026 \cdot 1 = 0,1118 \text{ г};$
 $МП304 = (0,1118 + 0,1118) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000067 \text{ т/год};$
 $ГП304 = (0,1118 \cdot 1 + 0,1118 \cdot 1) / 3600 = 0,0000621 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000134 + 0,0000067 = 0,0000201 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0000621; 0,0000621\} = 0,0000621 \text{ г/с}.$

$MT1 = 0,13 \cdot 0,3 + 0,008 \cdot 1 = 0,047 \text{ г};$
 $MT2 = 0,13 \cdot 0,3 + 0,008 \cdot 1 = 0,047 \text{ г};$
 $MT328 = (0,047 + 0,047) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000056 \text{ т/год};$
 $GT328 = (0,047 \cdot 1 + 0,047 \cdot 1) / 3600 = 0,0000261 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,18 \cdot 0,3 + 0,008 \cdot 1 = 0,062 \text{ г};$
 $МП2 = 0,13 \cdot 0,3 + 0,008 \cdot 1 = 0,047 \text{ г};$
 $МП328 = (0,062 + 0,047) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000033 \text{ т/год};$
 $ГП328 = (0,062 \cdot 1 + 0,047 \cdot 1) / 3600 = 0,0000303 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000056 + 0,0000033 = 0,0000089 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0000261; 0,0000303\} = 0,0000303 \text{ г/с}.$

$MT1 = 0,34 \cdot 0,3 + 0,065 \cdot 1 = 0,167 \text{ г};$
 $MT2 = 0,34 \cdot 0,3 + 0,065 \cdot 1 = 0,167 \text{ г};$

$MT330 = (0,167 + 0,167) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год};$
 $GT330 = (0,167 \cdot 1 + 0,167 \cdot 1) / 3600 = 0,0000928 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,387 \cdot 0,3 + 0,065 \cdot 1 = 0,1811 \text{ г};$
 $МП2 = 0,34 \cdot 0,3 + 0,065 \cdot 1 = 0,167 \text{ г};$
 $МП330 = (0,1811 + 0,167) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000104 \text{ т/год};$
 $ГП330 = (0,1811 \cdot 1 + 0,167 \cdot 1) / 3600 = 0,0000967 \text{ г/с};$
 $M = 0,00002 + 0,0000104 = 0,0000305 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0000928; 0,0000967\} = 0,0000967 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 2,9 \cdot 0,3 + 0,36 \cdot 1 = 1,23 \text{ г};$
 $MT2 = 2,9 \cdot 0,3 + 0,36 \cdot 1 = 1,23 \text{ г};$
 $MT337 = (1,23 + 1,23) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001476 \text{ т/год};$
 $GT337 = (1,23 \cdot 1 + 1,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0006833 \text{ г/с};$
 $МП1 = 3,15 \cdot 0,3 + 0,36 \cdot 1 = 1,305 \text{ г};$
 $МП2 = 2,9 \cdot 0,3 + 0,36 \cdot 1 = 1,23 \text{ г};$
 $МП337 = (1,305 + 1,23) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000761 \text{ т/год};$
 $ГП337 = (1,305 \cdot 1 + 1,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0007042 \text{ г/с};$
 $M = 0,0001476 + 0,0000761 = 0,0002237 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0006833; 0,0007042\} = 0,0007042 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,5 \cdot 0,3 + 0,18 \cdot 1 = 0,33 \text{ г};$
 $MT2 = 0,5 \cdot 0,3 + 0,18 \cdot 1 = 0,33 \text{ г};$
 $MT2732 = (0,33 + 0,33) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000396 \text{ т/год};$
 $GT2732 = (0,33 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001833 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,54 \cdot 0,3 + 0,18 \cdot 1 = 0,342 \text{ г};$
 $МП2 = 0,5 \cdot 0,3 + 0,18 \cdot 1 = 0,33 \text{ г};$
 $МП2732 = (0,342 + 0,33) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000202 \text{ т/год};$
 $ГП2732 = (0,342 \cdot 1 + 0,33 \cdot 1) / 3600 = 0,0001867 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000396 + 0,0000202 = 0,0000598 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001833; 0,0001867\} = 0,0001867 \text{ г/с}.$
 Кран автомобильный, г/п 25т КС-54711-1 «Ивановец»
 $MT1 = 3,12 \cdot 0,3 + 0,448 \cdot 1 = 1,384 \text{ г};$
 $MT2 = 3,12 \cdot 0,3 + 0,448 \cdot 1 = 1,384 \text{ г};$
 $MT301 = (1,384 + 1,384) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001661 \text{ т/год};$
 $GT301 = (1,384 \cdot 1 + 1,384 \cdot 1) / 3600 = 0,0007689 \text{ г/с};$
 $МП1 = 3,12 \cdot 0,3 + 0,448 \cdot 1 = 1,384 \text{ г};$
 $МП2 = 3,12 \cdot 0,3 + 0,448 \cdot 1 = 1,384 \text{ г};$
 $МП301 = (1,384 + 1,384) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000083 \text{ т/год};$
 $ГП301 = (1,384 \cdot 1 + 1,384 \cdot 1) / 3600 = 0,0007689 \text{ г/с};$
 $M = 0,0001661 + 0,000083 = 0,0002491 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0007689; 0,0007689\} = 0,0007689 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,507 \cdot 0,3 + 0,0728 \cdot 1 = 0,2249 \text{ г};$
 $MT2 = 0,507 \cdot 0,3 + 0,0728 \cdot 1 = 0,2249 \text{ г};$
 $MT304 = (0,2249 + 0,2249) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000027 \text{ т/год};$
 $GT304 = (0,2249 \cdot 1 + 0,2249 \cdot 1) / 3600 = 0,0001249 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,507 \cdot 0,3 + 0,0728 \cdot 1 = 0,2249 \text{ г};$
 $МП2 = 0,507 \cdot 0,3 + 0,0728 \cdot 1 = 0,2249 \text{ г};$
 $МП304 = (0,2249 + 0,2249) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000135 \text{ т/год};$
 $ГП304 = (0,2249 \cdot 1 + 0,2249 \cdot 1) / 3600 = 0,0001249 \text{ г/с};$
 $M = 0,000027 + 0,0000135 = 0,0000405 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001249; 0,0001249\} = 0,0001249 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,3 \cdot 0,3 + 0,023 \cdot 1 = 0,113 \text{ г};$
 $MT2 = 0,3 \cdot 0,3 + 0,023 \cdot 1 = 0,113 \text{ г};$
 $MT328 = (0,113 + 0,113) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000136 \text{ т/год};$
 $GT328 = (0,113 \cdot 1 + 0,113 \cdot 1) / 3600 = 0,0000628 \text{ г/с};$

$МП1 = 0,405 \cdot 0,3 + 0,023 \cdot 1 = 0,1445 \text{ г};$
 $МП2 = 0,3 \cdot 0,3 + 0,023 \cdot 1 = 0,113 \text{ г};$
 $МП328 = (0,1445 + 0,113) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000077 \text{ т/год};$
 $ГП328 = (0,1445 \cdot 1 + 0,113 \cdot 1) / 3600 = 0,0000715 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000136 + 0,0000077 = 0,0000213 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0000628; 0,0000715\} = 0,0000715 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,69 \cdot 0,3 + 0,112 \cdot 1 = 0,319 \text{ г};$
 $MT2 = 0,69 \cdot 0,3 + 0,112 \cdot 1 = 0,319 \text{ г};$
 $MT330 = (0,319 + 0,319) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000383 \text{ т/год};$
 $GT330 = (0,319 \cdot 1 + 0,319 \cdot 1) / 3600 = 0,0001772 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,774 \cdot 0,3 + 0,112 \cdot 1 = 0,3442 \text{ г};$
 $МП2 = 0,69 \cdot 0,3 + 0,112 \cdot 1 = 0,319 \text{ г};$
 $МП330 = (0,3442 + 0,319) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000199 \text{ т/год};$
 $ГП330 = (0,3442 \cdot 1 + 0,319 \cdot 1) / 3600 = 0,0001842 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000383 + 0,0000199 = 0,0000582 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001772; 0,0001842\} = 0,0001842 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 6 \cdot 0,3 + 1,03 \cdot 1 = 2,83 \text{ г};$
 $MT2 = 6 \cdot 0,3 + 1,03 \cdot 1 = 2,83 \text{ г};$
 $MT337 = (2,83 + 2,83) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003396 \text{ т/год};$
 $GT337 = (2,83 \cdot 1 + 2,83 \cdot 1) / 3600 = 0,0015722 \text{ г/с};$
 $МП1 = 6,48 \cdot 0,3 + 1,03 \cdot 1 = 2,974 \text{ г};$
 $МП2 = 6 \cdot 0,3 + 1,03 \cdot 1 = 2,83 \text{ г};$
 $МП337 = (2,974 + 2,83) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001741 \text{ т/год};$
 $ГП337 = (2,974 \cdot 1 + 2,83 \cdot 1) / 3600 = 0,0016122 \text{ г/с};$
 $M = 0,0003396 + 0,0001741 = 0,0005137 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0015722; 0,0016122\} = 0,0016122 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,8 \cdot 0,3 + 0,57 \cdot 1 = 0,81 \text{ г};$
 $MT2 = 0,8 \cdot 0,3 + 0,57 \cdot 1 = 0,81 \text{ г};$
 $MT2732 = (0,81 + 0,81) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000972 \text{ т/год};$
 $GT2732 = (0,81 \cdot 1 + 0,81 \cdot 1) / 3600 = 0,00045 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,9 \cdot 0,3 + 0,57 \cdot 1 = 0,84 \text{ г};$
 $МП2 = 0,8 \cdot 0,3 + 0,57 \cdot 1 = 0,81 \text{ г};$
 $МП2732 = (0,84 + 0,81) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000495 \text{ т/год};$
 $ГП2732 = (0,84 \cdot 1 + 0,81 \cdot 1) / 3600 = 0,0004583 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000972 + 0,0000495 = 0,0001467 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,00045; 0,0004583\} = 0,0004583 \text{ г/с}.$
Автобетоносмеситель (миксер) Камаз 69364
 $MT1 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $MT2 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $MT301 = (1,184 + 1,184) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001421 \text{ т/год};$
 $GT301 = (1,184 \cdot 1 + 1,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0006578 \text{ г/с};$
 $МП1 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $МП2 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $МП301 = (1,184 + 1,184) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000071 \text{ т/год};$
 $ГП301 = (1,184 \cdot 1 + 1,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0006578 \text{ г/с};$
 $M = 0,0001421 + 0,000071 = 0,0002131 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0006578; 0,0006578\} = 0,0006578 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $MT2 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $MT304 = (0,1924 + 0,1924) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000231 \text{ т/год};$
 $GT304 = (0,1924 \cdot 1 + 0,1924 \cdot 1) / 3600 = 0,0001069 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $МП2 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$

$МП304 = (0,1924 + 0,1924) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000115 \text{ т/год};$
 $ГП304 = (0,1924 \cdot 1 + 0,1924 \cdot 1) / 3600 = 0,0001069 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000231 + 0,0000115 = 0,0000346 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001069; 0,0001069\} = 0,0001069 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $MT2 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $MT328 = (0,079 + 0,079) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000095 \text{ т/год};$
 $GT328 = (0,079 \cdot 1 + 0,079 \cdot 1) / 3600 = 0,0000439 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,27 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$
 $МП2 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $МП328 = (0,1 + 0,079) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000054 \text{ т/год};$
 $ГП328 = (0,1 \cdot 1 + 0,079 \cdot 1) / 3600 = 0,0000497 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000095 + 0,0000054 = 0,0000149 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0000439; 0,0000497\} = 0,0000497 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $MT2 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $MT330 = (0,2425 + 0,2425) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000291 \text{ т/год};$
 $GT330 = (0,2425 \cdot 1 + 0,2425 \cdot 1) / 3600 = 0,0001347 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,531 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2593 \text{ г};$
 $МП2 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $МП330 = (0,2593 + 0,2425) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000151 \text{ т/год};$
 $ГП330 = (0,2593 \cdot 1 + 0,2425 \cdot 1) / 3600 = 0,0001394 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000291 + 0,0000151 = 0,0000442 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001347; 0,0001394\} = 0,0001394 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MT2 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MT337 = (2,31 + 2,31) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002772 \text{ т/год};$
 $GT337 = (2,31 \cdot 1 + 2,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0012833 \text{ г/с};$
 $МП1 = 5,31 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,433 \text{ г};$
 $МП2 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $МП337 = (2,433 + 2,31) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001423 \text{ т/год};$
 $ГП337 = (2,433 \cdot 1 + 2,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0013175 \text{ г/с};$
 $M = 0,0002772 + 0,0001423 = 0,0004195 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0012833; 0,0013175\} = 0,0013175 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MT2 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MT2732 = (0,63 + 0,63) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000756 \text{ т/год};$
 $GT2732 = (0,63 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1) / 3600 = 0,00035 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,72 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,636 \text{ г};$
 $МП2 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $МП2732 = (0,636 + 0,63) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000038 \text{ т/год};$
 $ГП2732 = (0,636 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0003517 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000756 + 0,000038 = 0,0001136 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,00035; 0,0003517\} = 0,0003517 \text{ г/с}.$
Автобус ПАЗ-4234
 $MT1 = 1,52 \cdot 0,3 + 0,096 \cdot 1 = 0,552 \text{ г};$
 $MT2 = 1,52 \cdot 0,3 + 0,096 \cdot 1 = 0,552 \text{ г};$
 $MT301 = (0,552 + 0,552) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001325 \text{ т/год};$
 $GT301 = (0,552 \cdot 1 + 0,552 \cdot 1) / 3600 = 0,0003067 \text{ г/с};$
 $МП1 = 1,52 \cdot 0,3 + 0,096 \cdot 1 = 0,552 \text{ г};$
 $МП2 = 1,52 \cdot 0,3 + 0,096 \cdot 1 = 0,552 \text{ г};$
 $МП301 = (0,552 + 0,552) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000662 \text{ т/год};$
 $ГП301 = (0,552 \cdot 1 + 0,552 \cdot 1) / 3600 = 0,0003067 \text{ г/с};$

$M = 0,0001325 + 0,0000662 = 0,0001987$ т/год;
 $G = \max\{0,0003067; 0,0003067\} = 0,0003067$ г/с.
 $MT1 = 0,247 \cdot 0,3 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0897$ г;
 $MT2 = 0,247 \cdot 0,3 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0897$ г;
 $MT304 = (0,0897 + 0,0897) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000215$ т/год;
 $GT304 = (0,0897 \cdot 1 + 0,0897 \cdot 1) / 3600 = 0,0000498$ г/с;
 $МП1 = 0,247 \cdot 0,3 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0897$ г;
 $МП2 = 0,247 \cdot 0,3 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0897$ г;
 $МП304 = (0,0897 + 0,0897) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000108$ т/год;
 $ГП304 = (0,0897 \cdot 1 + 0,0897 \cdot 1) / 3600 = 0,0000498$ г/с;
 $M = 0,0000215 + 0,0000108 = 0,0000323$ т/год;
 $G = \max\{0,0000498; 0,0000498\} = 0,0000498$ г/с.
 $MT1 = 0,1 \cdot 0,3 + 0,005 \cdot 1 = 0,035$ г;
 $MT2 = 0,1 \cdot 0,3 + 0,005 \cdot 1 = 0,035$ г;
 $MT328 = (0,035 + 0,035) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000084$ т/год;
 $GT328 = (0,035 \cdot 1 + 0,035 \cdot 1) / 3600 = 0,0000194$ г/с;
 $МП1 = 0,135 \cdot 0,3 + 0,005 \cdot 1 = 0,0455$ г;
 $МП2 = 0,1 \cdot 0,3 + 0,005 \cdot 1 = 0,035$ г;
 $МП328 = (0,0455 + 0,035) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000048$ т/год;
 $ГП328 = (0,0455 \cdot 1 + 0,035 \cdot 1) / 3600 = 0,0000224$ г/с;
 $M = 0,0000084 + 0,0000048 = 0,0000132$ т/год;
 $G = \max\{0,0000194; 0,0000224\} = 0,0000224$ г/с.
 $MT1 = 0,25 \cdot 0,3 + 0,048 \cdot 1 = 0,123$ г;
 $MT2 = 0,25 \cdot 0,3 + 0,048 \cdot 1 = 0,123$ г;
 $MT330 = (0,123 + 0,123) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000295$ т/год;
 $GT330 = (0,123 \cdot 1 + 0,123 \cdot 1) / 3600 = 0,0000683$ г/с;
 $МП1 = 0,2817 \cdot 0,3 + 0,048 \cdot 1 = 0,13251$ г;
 $МП2 = 0,25 \cdot 0,3 + 0,048 \cdot 1 = 0,123$ г;
 $МП330 = (0,13251 + 0,123) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000153$ т/год;
 $ГП330 = (0,13251 \cdot 1 + 0,123 \cdot 1) / 3600 = 0,000071$ г/с;
 $M = 0,0000295 + 0,0000153 = 0,0000449$ т/год;
 $G = \max\{0,0000683; 0,000071\} = 0,000071$ г/с.
 $MT1 = 1,8 \cdot 0,3 + 0,22 \cdot 1 = 0,76$ г;
 $MT2 = 1,8 \cdot 0,3 + 0,22 \cdot 1 = 0,76$ г;
 $MT337 = (0,76 + 0,76) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001824$ т/год;
 $GT337 = (0,76 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004222$ г/с;
 $МП1 = 1,98 \cdot 0,3 + 0,22 \cdot 1 = 0,814$ г;
 $МП2 = 1,8 \cdot 0,3 + 0,22 \cdot 1 = 0,76$ г;
 $МП337 = (0,814 + 0,76) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000944$ т/год;
 $ГП337 = (0,814 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,0004372$ г/с;
 $M = 0,0001824 + 0,0000944 = 0,0002768$ т/год;
 $G = \max\{0,0004222; 0,0004372\} = 0,0004372$ г/с.
 $MT1 = 0,4 \cdot 0,3 + 0,11 \cdot 1 = 0,23$ г;
 $MT2 = 0,4 \cdot 0,3 + 0,11 \cdot 1 = 0,23$ г;
 $MT2732 = (0,23 + 0,23) \cdot 60 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000552$ т/год;
 $GT2732 = (0,23 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001278$ г/с;
 $МП1 = 0,45 \cdot 0,3 + 0,11 \cdot 1 = 0,245$ г;
 $МП2 = 0,4 \cdot 0,3 + 0,11 \cdot 1 = 0,23$ г;
 $МП2732 = (0,245 + 0,23) \cdot 30 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000285$ т/год;
 $ГП2732 = (0,245 \cdot 1 + 0,23 \cdot 1) / 3600 = 0,0001319$ г/с;
 $M = 0,0000552 + 0,0000285 = 0,0000837$ т/год;
 $G = \max\{0,0001278; 0,0001319\} = 0,0001319$ г/с.

Передвижная ремонтная мастерская ПРМ-01

$MT1 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $MT2 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $MT301 = (1,184 + 1,184) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001421 \text{ т/год};$
 $GT301 = (1,184 \cdot 1 + 1,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0006578 \text{ г/с};$
 $МП1 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $МП2 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $МП301 = (1,184 + 1,184) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000071 \text{ т/год};$
 $ГП301 = (1,184 \cdot 1 + 1,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0006578 \text{ г/с};$
 $M = 0,0001421 + 0,000071 = 0,0002131 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0006578; 0,0006578\} = 0,0006578 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $MT2 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $MT304 = (0,1924 + 0,1924) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000231 \text{ т/год};$
 $GT304 = (0,1924 \cdot 1 + 0,1924 \cdot 1) / 3600 = 0,0001069 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $МП2 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $МП304 = (0,1924 + 0,1924) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000115 \text{ т/год};$
 $ГП304 = (0,1924 \cdot 1 + 0,1924 \cdot 1) / 3600 = 0,0001069 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000231 + 0,0000115 = 0,0000346 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001069; 0,0001069\} = 0,0001069 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $MT2 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $MT328 = (0,079 + 0,079) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000095 \text{ т/год};$
 $GT328 = (0,079 \cdot 1 + 0,079 \cdot 1) / 3600 = 0,0000439 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,27 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$
 $МП2 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $МП328 = (0,1 + 0,079) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000054 \text{ т/год};$
 $ГП328 = (0,1 \cdot 1 + 0,079 \cdot 1) / 3600 = 0,0000497 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000095 + 0,0000054 = 0,0000149 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0000439; 0,0000497\} = 0,0000497 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $MT2 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $MT330 = (0,2425 + 0,2425) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000291 \text{ т/год};$
 $GT330 = (0,2425 \cdot 1 + 0,2425 \cdot 1) / 3600 = 0,0001347 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,531 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2593 \text{ г};$
 $МП2 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $МП330 = (0,2593 + 0,2425) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000151 \text{ т/год};$
 $ГП330 = (0,2593 \cdot 1 + 0,2425 \cdot 1) / 3600 = 0,0001394 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000291 + 0,0000151 = 0,0000442 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001347; 0,0001394\} = 0,0001394 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MT2 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MT337 = (2,31 + 2,31) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002772 \text{ т/год};$
 $GT337 = (2,31 \cdot 1 + 2,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0012833 \text{ г/с};$
 $МП1 = 5,31 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,433 \text{ г};$
 $МП2 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $МП337 = (2,433 + 2,31) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001423 \text{ т/год};$
 $ГП337 = (2,433 \cdot 1 + 2,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0013175 \text{ г/с};$
 $M = 0,0002772 + 0,0001423 = 0,0004195 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0012833; 0,0013175\} = 0,0013175 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MT2 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MT2732 = (0,63 + 0,63) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000756 \text{ т/год};$

$GT2732 = (0,63 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1) / 3600 = 0,00035 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,72 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,636 \text{ г};$
 $МП2 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $МП2732 = (0,636 + 0,63) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000038 \text{ т/год};$
 $GP2732 = (0,636 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0003517 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000756 + 0,000038 = 0,0001136 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,00035; 0,0003517\} = 0,0003517 \text{ г/с}.$
 Илососная машина КАМАЗ-65115 6х4
 $MT1 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $MT2 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $MT301 = (1,184 + 1,184) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001421 \text{ т/год};$
 $GT301 = (1,184 \cdot 1 + 1,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0006578 \text{ г/с};$
 $МП1 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $МП2 = 2,72 \cdot 0,3 + 0,368 \cdot 1 = 1,184 \text{ г};$
 $МП301 = (1,184 + 1,184) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000071 \text{ т/год};$
 $GP301 = (1,184 \cdot 1 + 1,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0006578 \text{ г/с};$
 $M = 0,0001421 + 0,000071 = 0,0002131 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0006578; 0,0006578\} = 0,0006578 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $MT2 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $MT304 = (0,1924 + 0,1924) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000231 \text{ т/год};$
 $GT304 = (0,1924 \cdot 1 + 0,1924 \cdot 1) / 3600 = 0,0001069 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $МП2 = 0,442 \cdot 0,3 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1924 \text{ г};$
 $МП304 = (0,1924 + 0,1924) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000115 \text{ т/год};$
 $GP304 = (0,1924 \cdot 1 + 0,1924 \cdot 1) / 3600 = 0,0001069 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000231 + 0,0000115 = 0,0000346 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001069; 0,0001069\} = 0,0001069 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $MT2 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $MT328 = (0,079 + 0,079) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000095 \text{ т/год};$
 $GT328 = (0,079 \cdot 1 + 0,079 \cdot 1) / 3600 = 0,0000439 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,27 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$
 $МП2 = 0,2 \cdot 0,3 + 0,019 \cdot 1 = 0,079 \text{ г};$
 $МП328 = (0,1 + 0,079) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000054 \text{ т/год};$
 $GP328 = (0,1 \cdot 1 + 0,079 \cdot 1) / 3600 = 0,0000497 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000095 + 0,0000054 = 0,0000149 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0000439; 0,0000497\} = 0,0000497 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $MT2 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $MT330 = (0,2425 + 0,2425) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000291 \text{ т/год};$
 $GT330 = (0,2425 \cdot 1 + 0,2425 \cdot 1) / 3600 = 0,0001347 \text{ г/с};$
 $МП1 = 0,531 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2593 \text{ г};$
 $МП2 = 0,475 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 1 = 0,2425 \text{ г};$
 $МП330 = (0,2593 + 0,2425) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000151 \text{ т/год};$
 $GP330 = (0,2593 \cdot 1 + 0,2425 \cdot 1) / 3600 = 0,0001394 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000291 + 0,0000151 = 0,0000442 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0001347; 0,0001394\} = 0,0001394 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MT2 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MT337 = (2,31 + 2,31) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002772 \text{ т/год};$
 $GT337 = (2,31 \cdot 1 + 2,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0012833 \text{ г/с};$
 $МП1 = 5,31 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,433 \text{ г};$

$MP2 = 4,9 \cdot 0,3 + 0,84 \cdot 1 = 2,31 \text{ г};$
 $MP337 = (2,433 + 2,31) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001423 \text{ т/год};$
 $GP337 = (2,433 \cdot 1 + 2,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0013175 \text{ г/с};$
 $M = 0,0002772 + 0,0001423 = 0,0004195 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,0012833; 0,0013175\} = 0,0013175 \text{ г/с}.$
 $MT1 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MT2 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MT2732 = (0,63 + 0,63) \cdot 60 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000756 \text{ т/год};$
 $GT2732 = (0,63 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1) / 3600 = 0,00035 \text{ г/с};$
 $MP1 = 0,72 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,636 \text{ г};$
 $MP2 = 0,7 \cdot 0,3 + 0,42 \cdot 1 = 0,63 \text{ г};$
 $MP2732 = (0,636 + 0,63) \cdot 30 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000038 \text{ т/год};$
 $GP2732 = (0,636 \cdot 1 + 0,63 \cdot 1) / 3600 = 0,0003517 \text{ г/с};$
 $M = 0,0000756 + 0,000038 = 0,0001136 \text{ т/год};$
 $G = \max\{0,00035; 0,0003517\} = 0,0003517 \text{ г/с}.$

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.

Всточник № 6503. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых труб

1. Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб.

Согласно п 1.6.10 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, С-Пб, 2012:

Удельные величины выбросов при сварке одного стыка составляют:

- оксид углерода - 0,009 г
- уксусная кислота - 0,0039 г

Количество стыков за 20 мин. интервал – 5 ед., количество стыков за период строительства – 150 ед.

Максимально разовые выбросы составят:

- оксид углерода: $G = 0,009 \cdot 5 / 1200 = 0,0000375 \text{ г/с},$
- уксусная кислота $G = 0,0039 \cdot 5 / 1200 = 0,00001625 \text{ г/с}.$

Годовой выброс:

- оксид углерода: $G = 0,009 \cdot 150 / 1000000 = 1,35E-06 \text{ т/год},$
- уксусная кислота $G = 0,0039 \cdot 150 / 1000000 = 5,85E-07 \text{ т/год}.$

2. Расчет выбросов от болгарки.

Расчет выбросов от болгарки 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:

$$M_i = Q_i \cdot K_{\text{ср.}} \cdot K_{\text{ос.}} \cdot K_{\text{СОЖ}}, \text{ г/с}$$

где:

- Q_i – удельное выделение i-го загрязняющего вещества по методике;
 - $K_{\text{ср.}}$ – коэффициент, учитывающий время непрерывной работы за 20 мин. Интервал, $K_{\text{ср.}} = \frac{Q_i}{20};$
 - $K_{\text{ос.}}$ – коэффициент осаждения пыли (для металлической и абразивной – 0,2, для других видов пылей – 0,4);
 - $K_{\text{СОЖ}}$ – коэффициент, учитывающий использование СОЖ на шлифовальных станках (0,1);
- Годовой выброс пыли рассчитывается по формуле:
- $$Q_i = 3,6 \cdot Q_i \cdot T \cdot K_{\text{ос.}} \cdot K_{\text{СОЖ}} \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

- T – время работы станка в год, ч.

Расчет выбросов представлен в таблице:

УШМ	Количество	Одновременно в работе (УШМ) n, ед.	Время работы T в год, ч	Коэффициент осреднения работы на 20 мин., $K_{оср}$.	Коэффициент оседания $K_{ос}$	Выделяемое загрязняющее вещество	Удельное выделение g_i , г/с	Максимально-разовый выброс $G = g_i \cdot K_{оср} \cdot K_{ос} \cdot n$, г/с	Валовый выброс $M = 3,6 \cdot g_i \cdot T / 1000 \cdot (1 - \eta) \cdot K_{СОЖ} \cdot n$, т/год
GWS 1400 (или аналог)	1	1	15	0,1	0,2	Железа оксид	0,019	0,00038	0,00021
					0,2	Пыль абразив.	0,012	0,00024	0,00013

Источник № 5501. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе бензинового генератора

Согласно п 1.6.12 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, С-Пб, 2012: в связи с отсутствием методики расчета выбросов от бензиновых электростанций, рекомендуется использовать Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998, принимая выбросы от электростанции – 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/ч.

Удельные выделения и расчет выбросов представлен в таблице:

Наименование инвентаря	Кол-во, N_k , шт.	Время работы в год, час		Наименование ЗВ	Удельный выброс, г/ч		Выбросы в атмосферу	
		Т.П.	Х.П.		Т.П.	Х.П.	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
бензиновая э/с	1	50	10	CO	69	86,5	0,024028	0,004315
				CH	6,5	9,5	0,002639	0,00042
				NO _x	1,15	1,15	0,000319	0,000069
				NO ₂	0,92	0,92	0,000256	5,52E-05
				NO	0,1495	0,1495	0,000042	8,97E-06
				SO ₂	0,2	0,25	0,000069	1,25E-05

Объемный расход отработанных газов определяется по формуле:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$, м³/с, где:

- $G_{ог}$ -массовый расход отработавших газов, кг/с

- $\gamma_{ог}$ -удельный вес отработавших газов, кг/м³

- $G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э}$, кг/с

- $b_{э}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы, г/кВт·ч

Таблица. Определение объемов отработанных газов

Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме $bэ$, г/кВт·ч	Температура отработавших газов $T_{ог}$, °C	Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}=1,31/(1+T_{ог}/273)$, кг/м ³	Массовый расход отработавших газов $G_{ог}=8,72 \cdot 10^{-6} \cdot bэ \cdot Pэ$, кг/с	Объемный расход отработанных газов $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$, м ³ /с
250	450	0,494647	0,0218	0,044072

Источник № 5502. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе установки ГНБ

Расчет осуществляется на основании «Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Таблица. Расчет выбросов от установки ГНБ

Эксплуатационная мощность $Pэ$, кВт	Расход ДТ в год $Gт$, т	Коэффициент осреднения на 20 мин. $Kо$	Наименование ЗВ	Коэффициент, зависящий от страны производителя X	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-ва $Gi=(1/3600) \cdot eMi \cdot Pэ \cdot X \cdot Kос$, г/с	Валовый выброс i -го вещества $Mi=1/1000 \cdot qэi \cdot Gт/X$, т/год
150,00	0,500	1,00	Оксид углерода	2	6,2	26	0,12917	0,00650
			Диоксид азота	2,5	7,68	32	0,12800	0,00640
			Оксид азота	2,5	1,248	5,2	0,02080	0,00104
			Керосин	3,5	2,9	12	0,03452	0,00171
			Сажа	3,5	0,5	2	0,00595	0,00029
			Диоксид серы	1	1,2	5	0,05000	0,00250
			Формальдегид	3,5	0,12	0,5	0,00143	0,00007
			Бенз(а)пирен	3,5	1,2E-05	5,5E-05	1,43E-07	7,86E-09

Объемный расход отработанных газов определяется по формуле:

$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$, м³/с, где:

- $G_{ог}$ -массовый расход отработавших газов, кг/с
- $\gamma_{ог}$ -удельный вес отработавших газов, кг/м³
- $G_{ог}=8,72 \cdot 10^{-6} \cdot bэ \cdot Pэ$, кг/с
- $bэ$ - удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы, г/кВт·ч

Таблица. Определение объемов отработанных газов

Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме $bэ$, г/кВт·ч	Температура отработавших газов $T_{ог}$ 0С	Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}=1,31/(1+T_{ог}/273)$, кг/м ³	Массовый расход отработавших газов $G_{ог}=8,72 \cdot 10^{-6} \cdot bэ \cdot Pэ$, кг/с	Объемный расход отработанных газов $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$, м ³ /с
312	450	0,4946	0,40810	0,8250

Источник № 5503. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе дизельного компрессора ЗИФ-ПВ-12/0,7

Расчет осуществляется на основании «Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Таблица. Расчет выбросов

Эксплуатационная мощность $Pэ$, кВт	Расход ДТ в год $Gт$, т	Коэффициент осреднения на 20 мин. Ко	Наименование ЗВ	Коэффициент, зависящий от страны производителя X	Выброс i-го вещества на единицу полезной работы eMi , г/кВт·ч	Выброс i-го вещества, приходящегося на один кг ДТ $qэi$, г/кг.топл	Максимальный выброс i-го вещества $Gi=(1/3600) \cdot eMi \cdot Pэ \cdot X \cdot Ко$, г/с	Валовый выброс i-го вещества $Mi=1/1000 \cdot qэi \cdot Gт/X$, т/год
77,20	0,200	1,00	Оксид углерода	1	7,2	30	0,15440	0,00600
			Диоксид азота	1	8,24	34,4	0,17670	0,00688
			Оксид азота	1	1,339	5,59	0,02871	0,00112
			Керосин	1	3,6	15	0,07720	0,00300
			Сажа	1	0,7	3	0,01501	0,00060
			Диоксид серы	1	1,1	4,5	0,02359	0,00090
			Формальдегид	1	0,15	0,6	0,00322	0,00012
			Бенз(а)пирен	1	1E-05	5,5E-05	2,79E-07	1,10E-08

Объемный расход отработанных газов определяется по формуле:

$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$, м³/с, где:

- $G_{ог}$ -массовый расход отработавших газов, кг/с

- $\gamma_{ог}$ -удельный вес отработавших газов, кг/м³

- $G_{ог}=8,72 \cdot 10^{-6} \cdot bэ \cdot Pэ$, кг/с

- $bэ$ - удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы, г/кВт·ч

Таблица. Определение объемов отработанных газов

Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме $b_э$, г/кВт·ч	Температура отработавших газов $T_{ог}$ 0С	Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}=1,31/(1+T_{ог}/273)$, кг/м ³	Массовый расход отработавших газов $G_{ог}=8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$, кг/с	Объемный расход отработанных газов $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$, м ³ /с
220	450	0,4946	0,14810	0,2994

Источник № 5504. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе дизельной электростанции JCB G45X

Расчет осуществляется на основании «Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Таблица. Расчет выбросов

Эксплуатационная мощность $P_э$, кВт	Расход ДТ в год G_t , т	Коэффициент осреднения на 20 мин. K_o	Наименование ЗВ	Коэффициент, зависящий от страны производителя X	Выброс i -го вещества на единицу полезной работы e_{Mi} , г/кВт·ч	Выброс i -го вещества, приходящегося на один кг ДТ $q_{эi}$, г/кг.топл	Максимальный выброс i -го вещества $G_i=(1/3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_э \cdot X \cdot K_{ос}$, г/с	Валовый выброс i -го вещества $M_i=1/1000 \cdot q_{эi} \cdot G_t/X$, т/год
33,10	0,300	1,00	Оксид углерода	2	7,2	30	0,03310	0,01800*
			Диоксид азота	2,5	8,24	34,4	0,03030	0,00826
			Оксид азота	2,5	1,339	5,59	0,00492	0,00134
			Керосин	3,5	3,6	15	0,00946	0,00257
			Сажа	3,5	0,7	3	0,00184	0,00051
			Диоксид серы	1	1,1	4,5	0,01011	0,00270
			Формальдегид	3,5	0,15	0,6	0,00039	0,00010
			Бенз(а)пирен	3,5	1E-05	5,5E-05	3,42E-08	9,43E-09

*-при работе двух ДГУ.

Объемный расход отработанных газов определяется по формуле:

$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$, м³/с, где:

- $G_{ог}$ -массовый расход отработавших газов, кг/с

- $\gamma_{ог}$ -удельный вес отработавших газов, кг/м³

- $G_{ог}=8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$, кг/с

- $b_э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы, г/кВт·ч

Таблица. Определение объемов отработанных газов

Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме b_z , г/кВт·ч	Температура отработавших газов $T_{ог}$ 0С	Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}=1,31/(1+T_{ог}/273)$, кг/м ³	Массовый расход отработавших газов $G_{ог}=8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$, кг/с	Объемный расход отработанных газов $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$, м ³ /с
220	450	0,4946	0,06350	0,1284

Источник № 6504. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при работе бензопил
 Расчет валового выброса от садового инвентаря определяется в соответствии с
 веществ в атмосферный воздух" ОАО "НИИ Атмосфера" СПб., 2012 г. по формуле:

$$M_i = g_i \times t_i \times b \times N_k \times 60 / 1000000, \text{ т/год}$$

где g_i - удельный выброс, г/мин (удельные выбросы при работе автотранспорта на холостом ходу), [Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), стр. 12, табл. 2.6];

t_i - время работы в день, час;

b - количество рабочих дней в году;

N_k - количество инвентаря, к-вида, шт;

60 - перевод г/мин. на г/час;

1000000 - перевод г на тонны.

Максимально разовый выброс составляет:

$$G_i = g_i \times n_k / 60, \text{ г/с}$$

где n_k - количество одновременно работающего инвентаря садового к-вида;

60 - перевод г/мин. на г/с.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Наименование инвентаря	Кол-во, N_k , шт.	Время работы в день, час	Кол-во рабочих дней в год	Наименование ЗВ	Удельный выброс, г/мин	Выбросы в атмосферу	
						Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Бензопила	3	1,5	30	CO	0,8	0,013333*	0,006480
				CH	0,07	0,001167	0,000567
				NO _x	0,01	0,000167	0,000081
				NO ₂	0,008	0,000133	0,000065
				NO	0,0013	0,000022	0,000011
				SO ₂	0,006	0,000100	0,000049

*- одновременно на участке находится одна пила.

Источник № 6505. Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ при пересыпке щепы

Расчет выделения пыли при перегрузке щепы выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001».

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$\text{МГР} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot Gч \cdot 106 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K8 = 1$;

K9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

Gч - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$\text{ПГР} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G\text{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

Значения коэффициентов представлены в таблице:

Коэффициент	Значение	Примечание
K1	0,04	по опилкам
K2	0,01	
K3	1	скорость ветра до 2 м/с
K4	0,1	открыт с 1 стороны
K5	0,1	влажность до 10%
K7	0,7	крупность - 5-3 мм
K8	-	не исп.
K9	-	не исп.
B	0,7	высота пересыпки 2 м

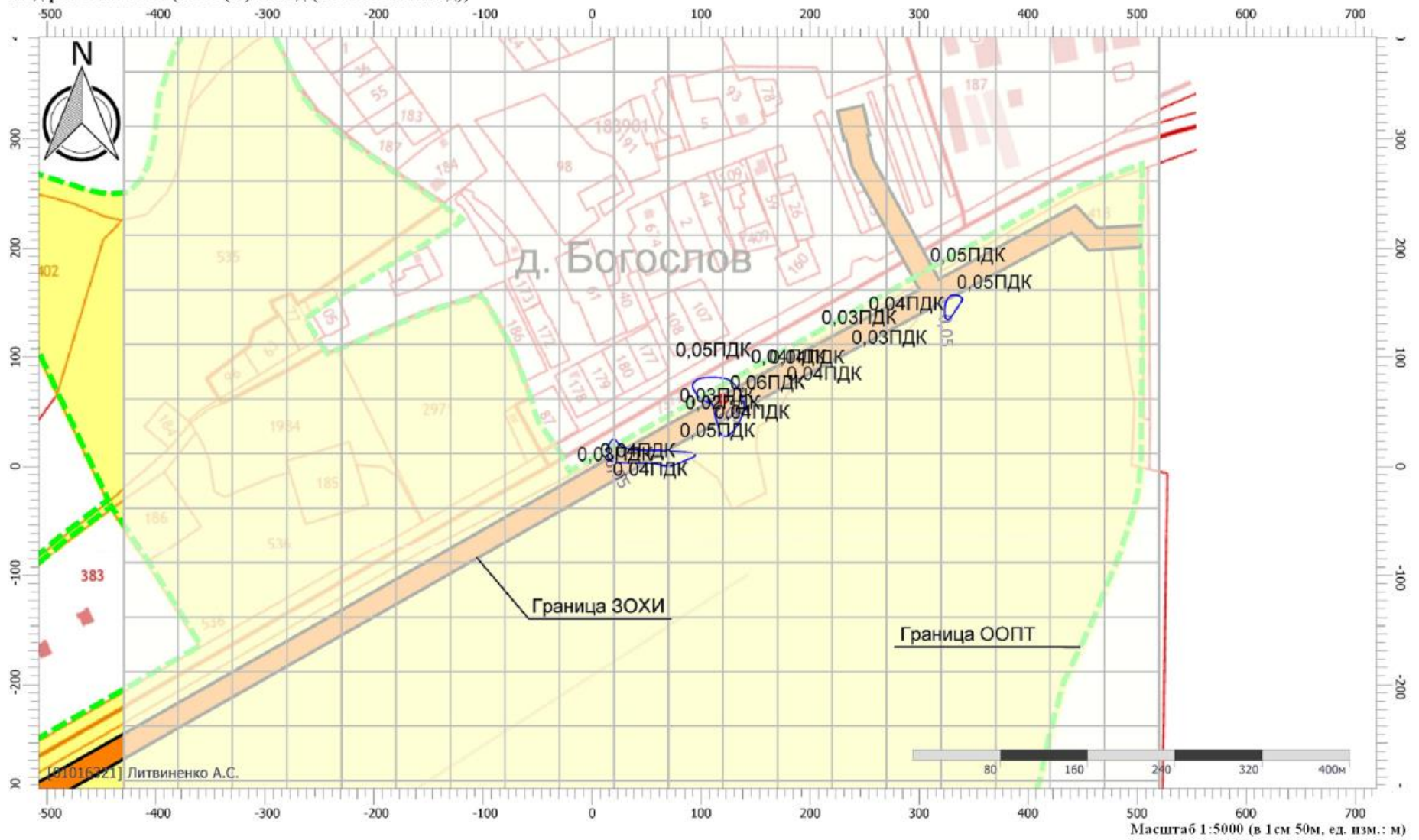
Расчет максимального и годового выбросов представлен в таблице:

Сыпучее вещество	Расход в час, кг	Расход в год, тонн	Код ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
Щепа	250,00	2,00	2936	0,00014	3,92E-06

Карты рассеивания загрязняющих веществ

доли ПДК м.р.

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

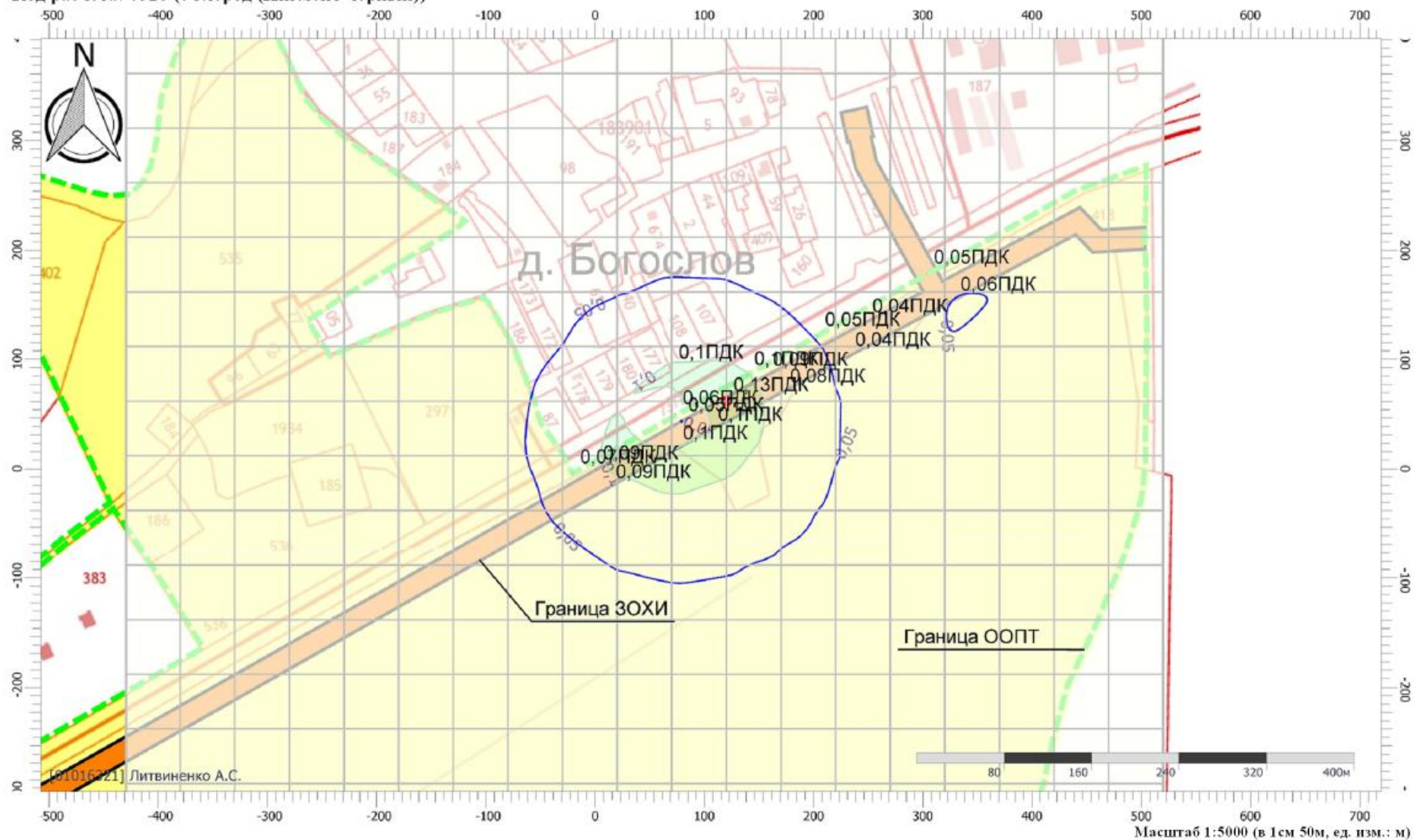


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК м.р.

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

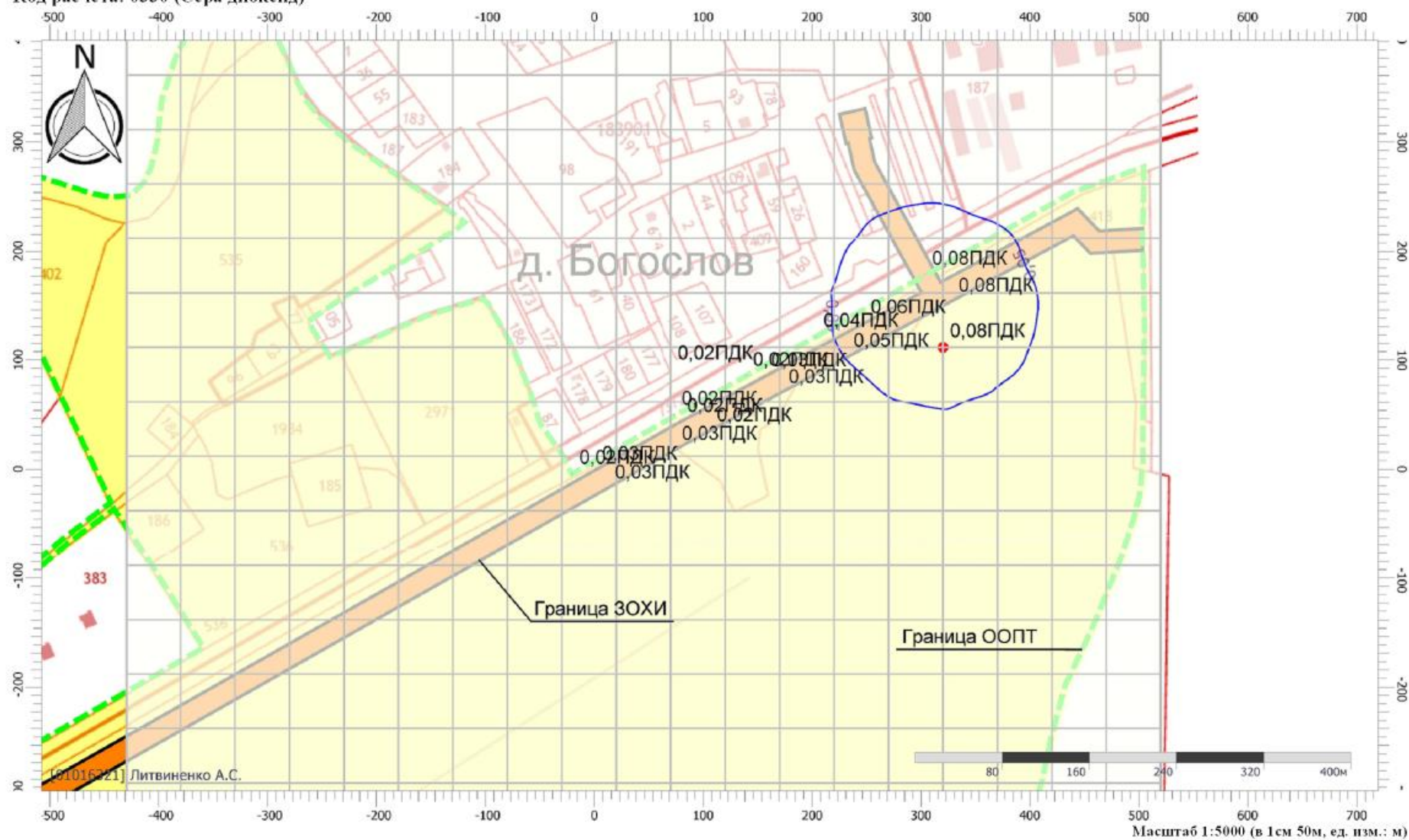


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК м.р.

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

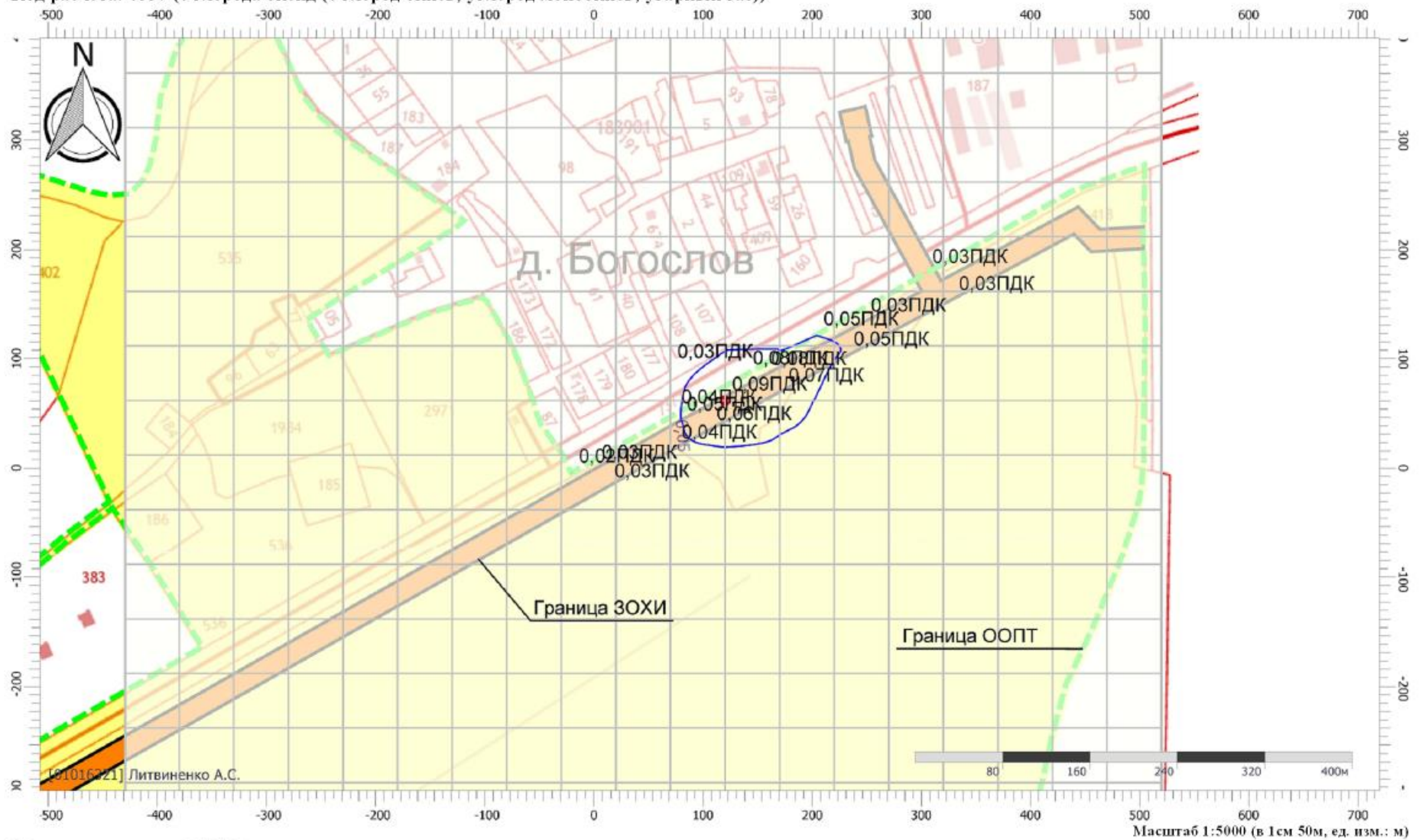


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК м.р.

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))



Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК м.р.

Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид))



Цвета: 0,01 ПДК (желтый), 0,02 ПДК (оранжевый), 0,03 ПДК (зеленый), > 0,03 ПДК (красный)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 1555 (Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота))



Цетовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))



Цветовая схема (ПДК)

Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))

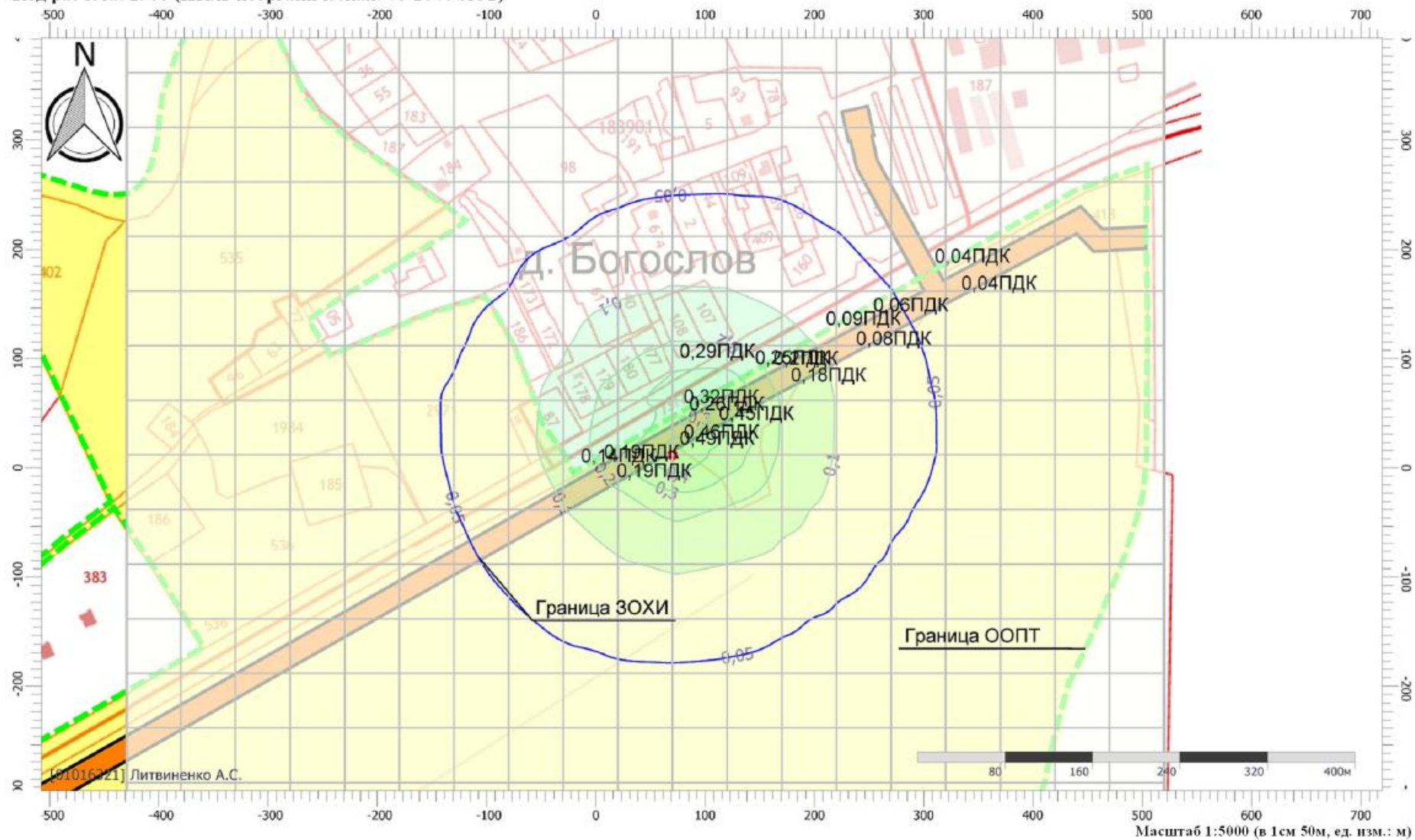
Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))



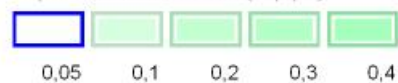
Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

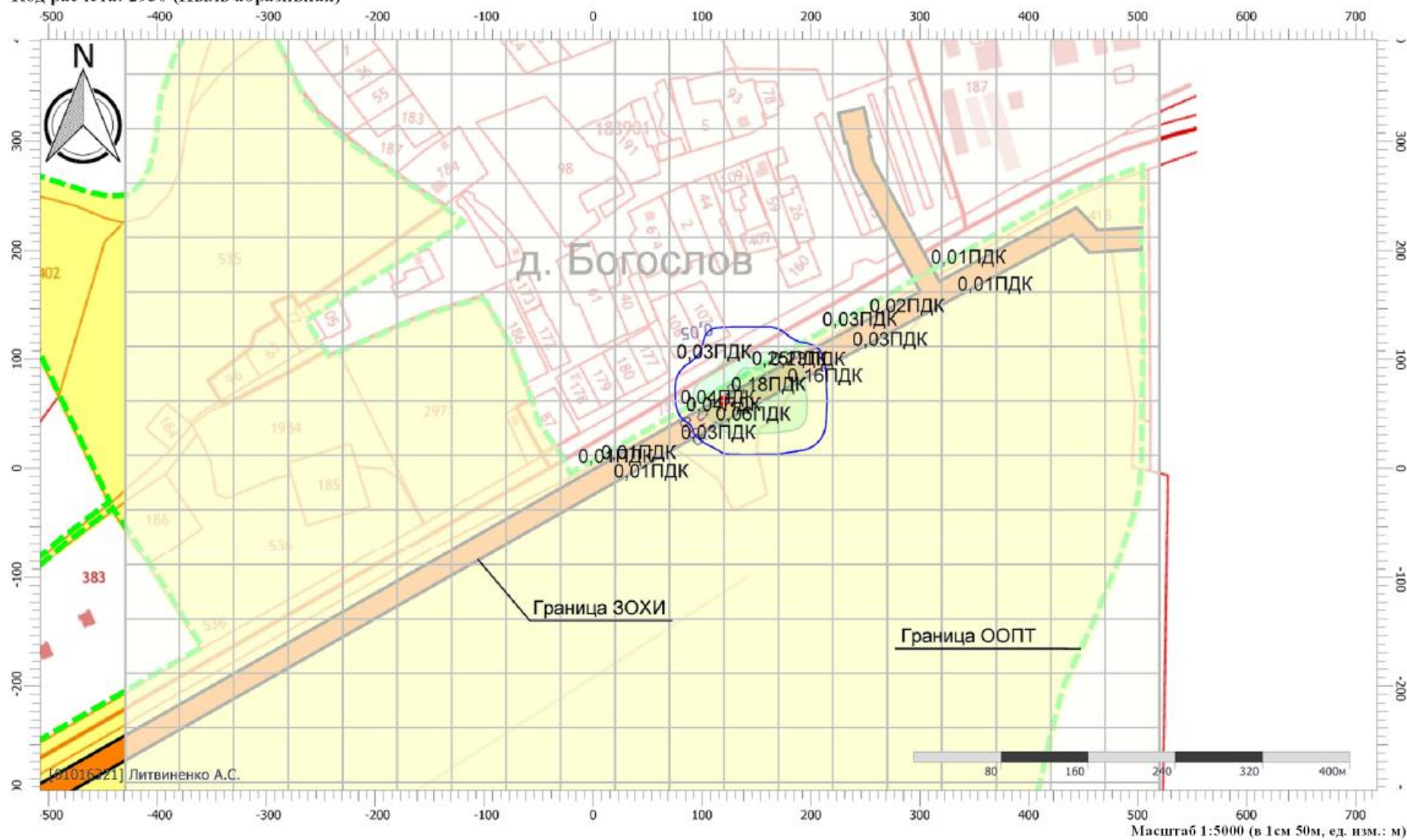


Цветовая схема (ПДК)

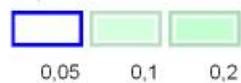


доли ПДК м.р.

Код расчета: 2930 (Пыль абразивная)



Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК м.р.

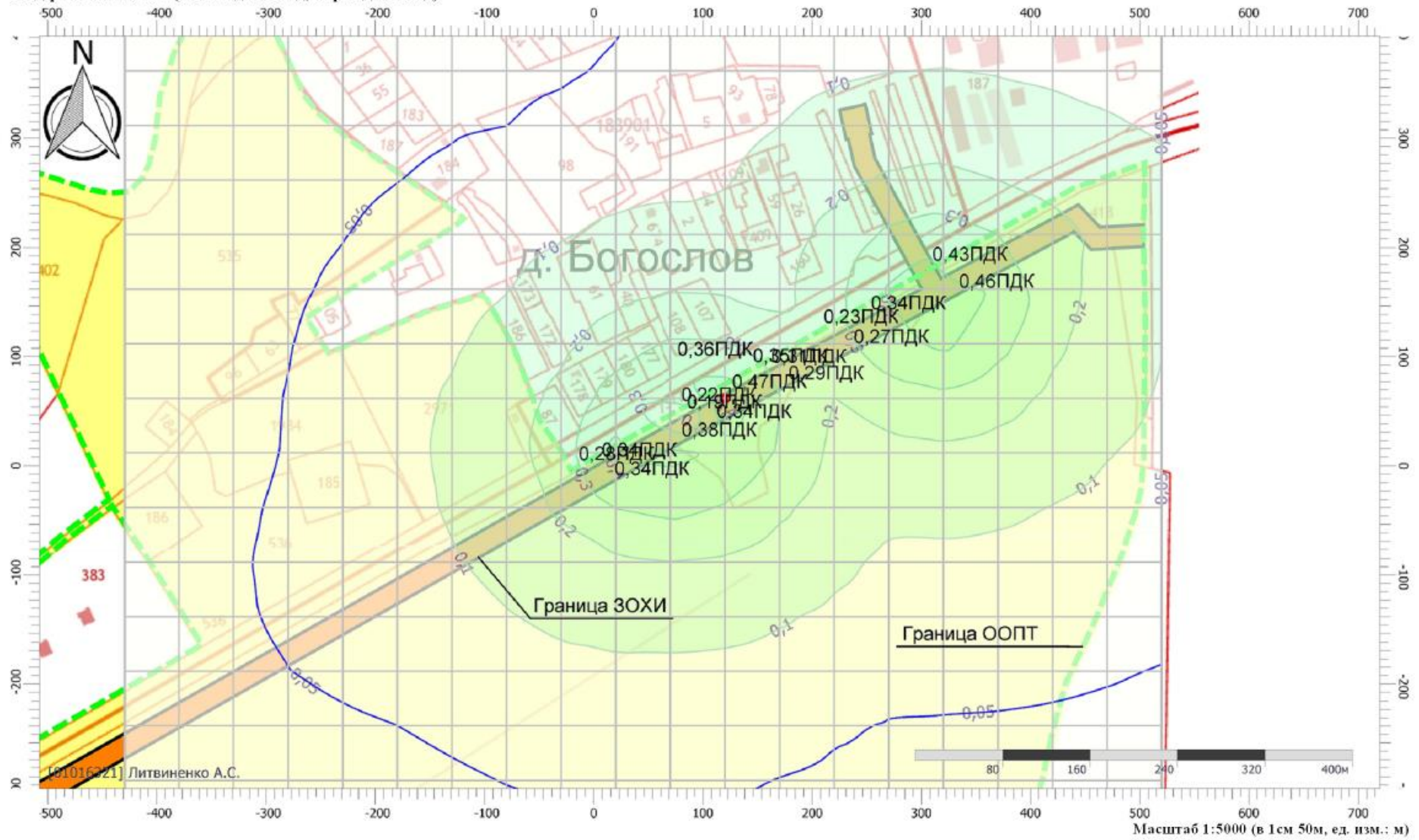
Код расчета: 2936 (Пыль древесная)



Цветовая схема (ПДК)

доли ПДК м.р.

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

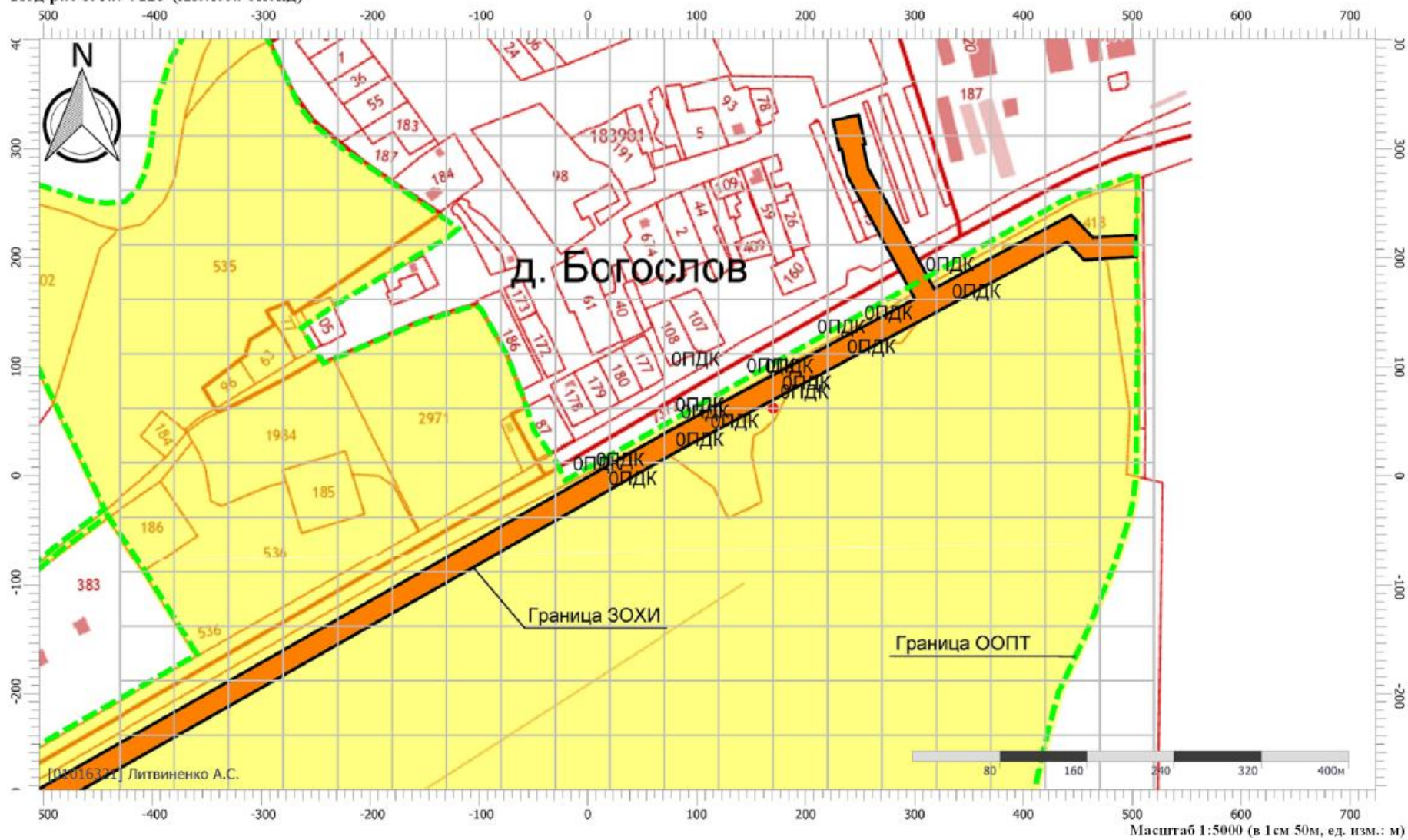


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0123 (Железа оксид)



Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))



Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

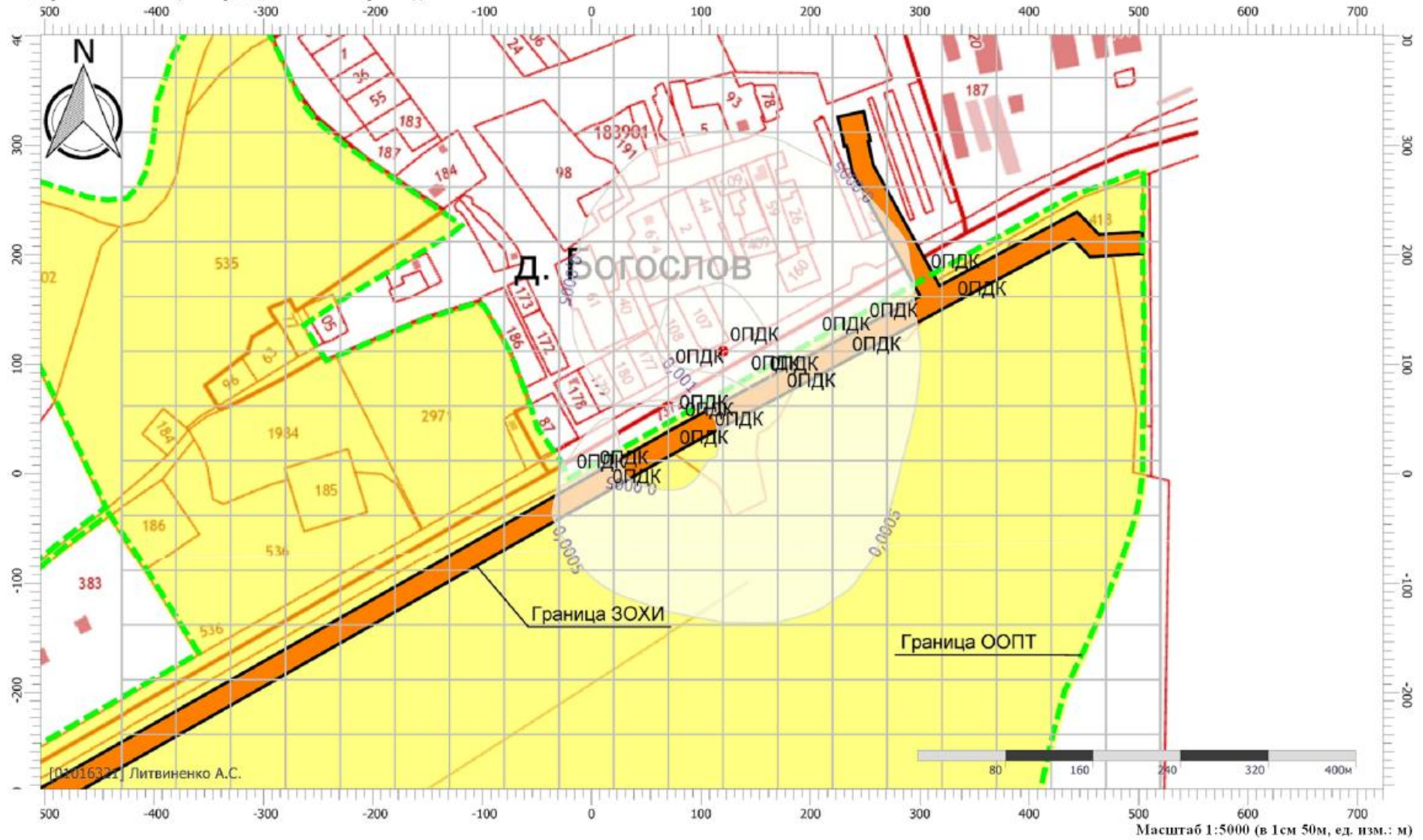


Цветовая схема (ПДК)

0,0005

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))



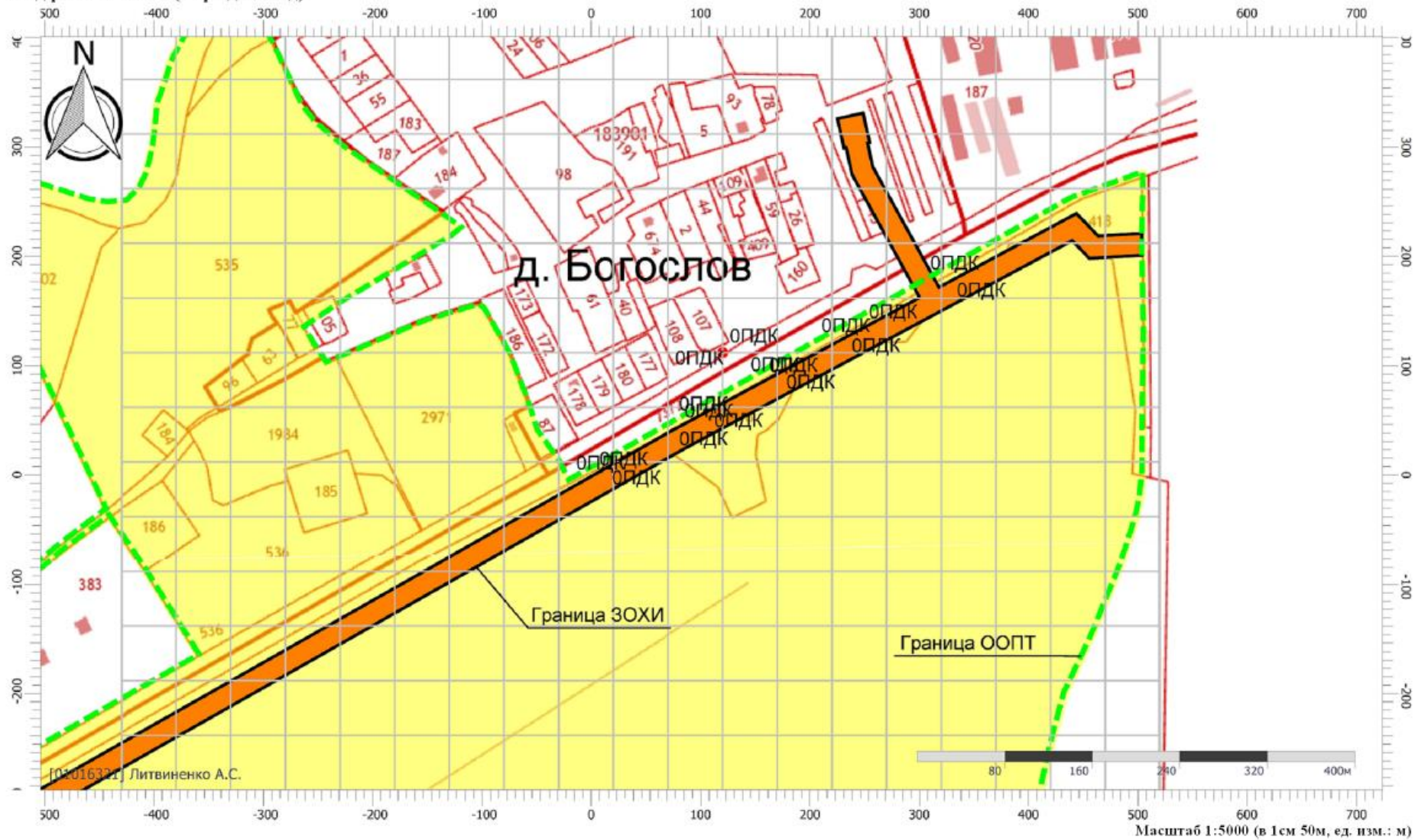
Цветовая схема (ПДК)



0,0005 0,001

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

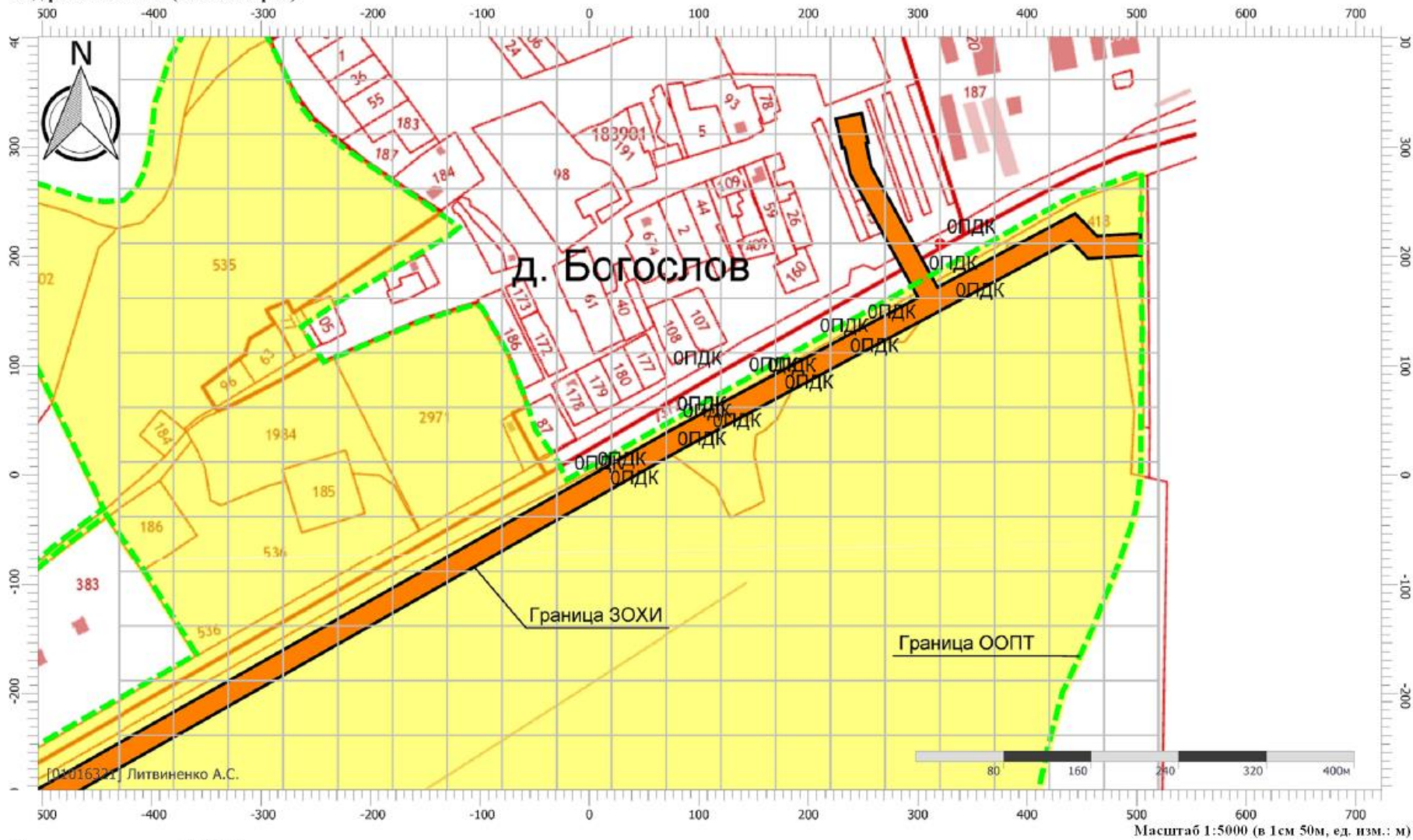


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

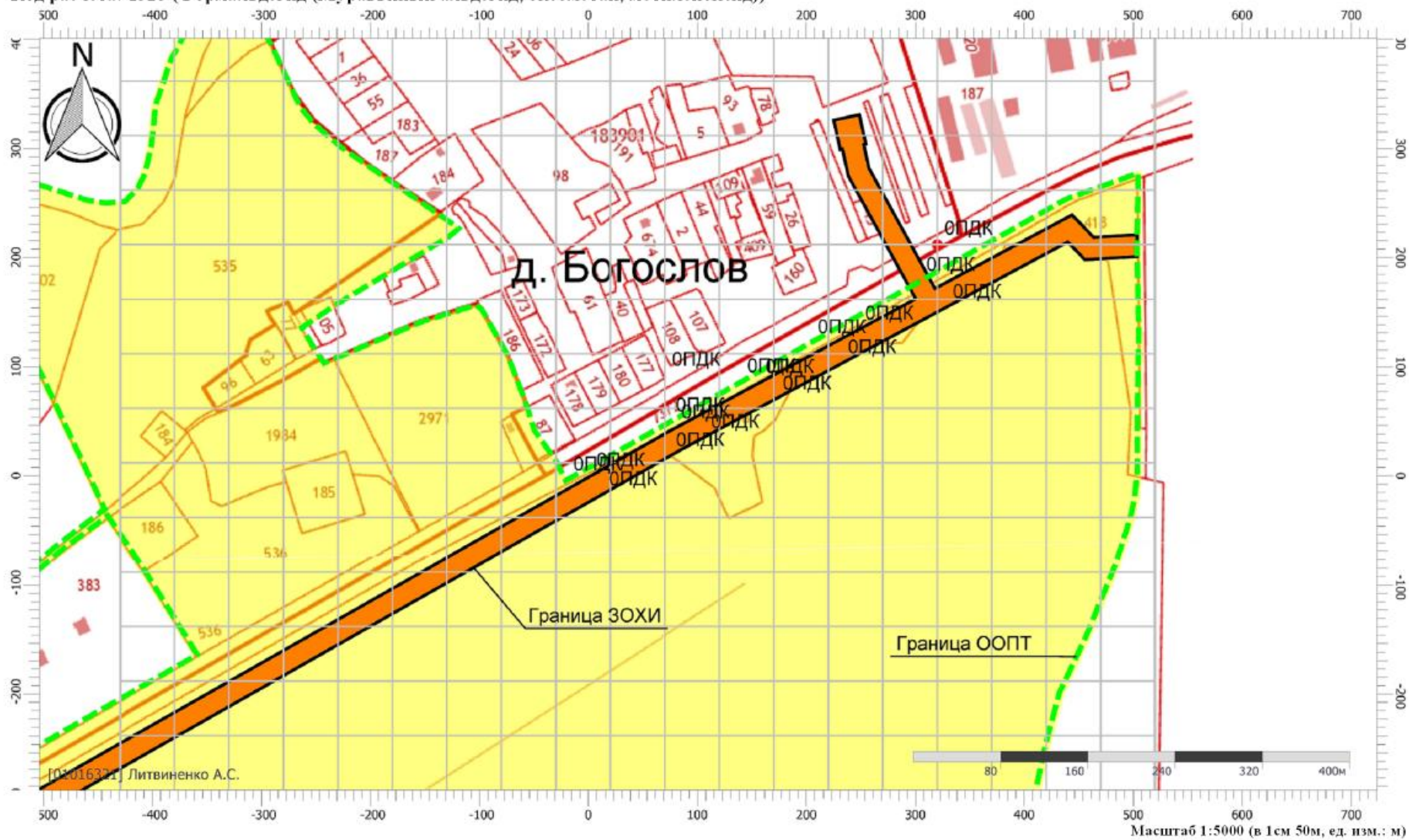


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид))

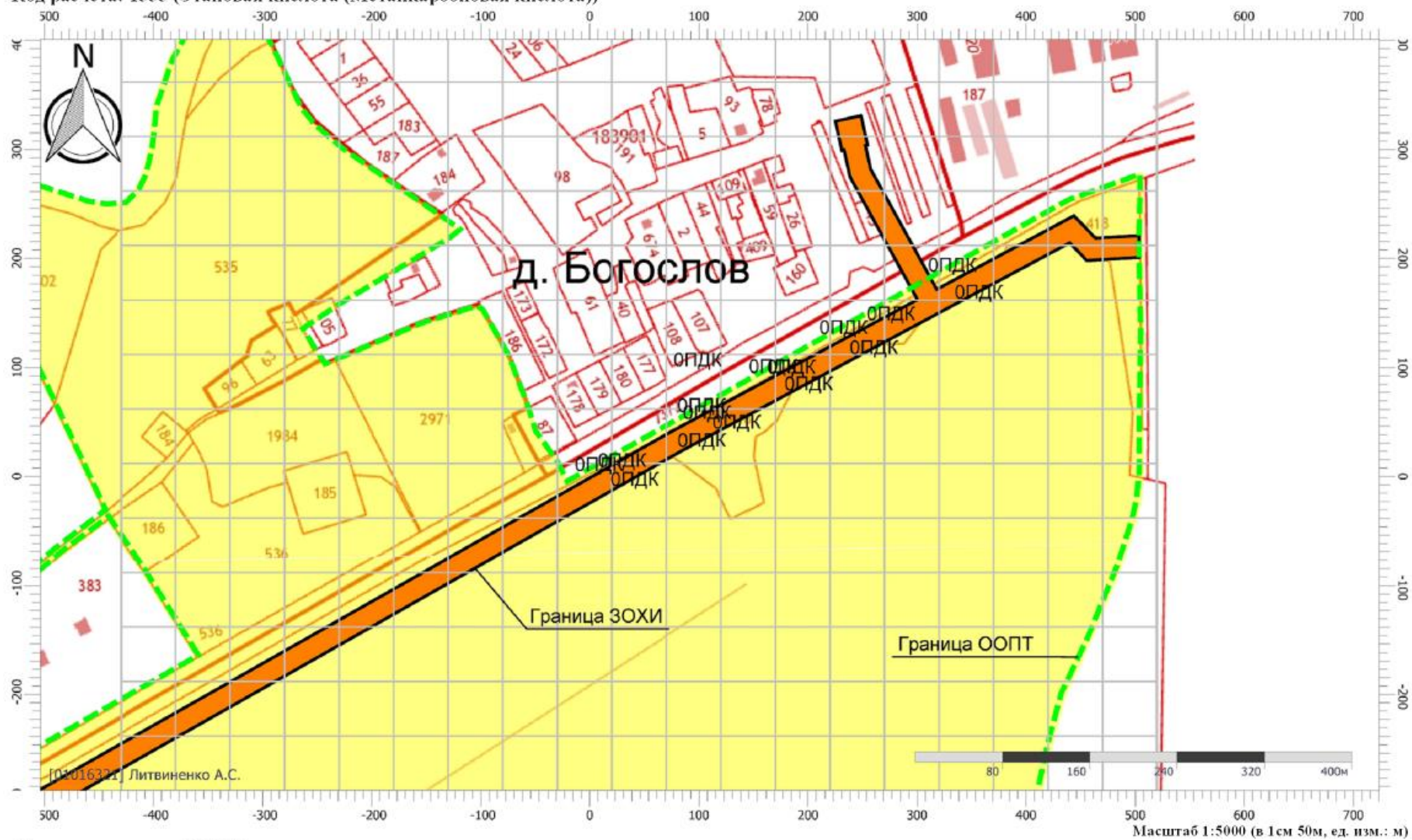


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 1555 (Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота))

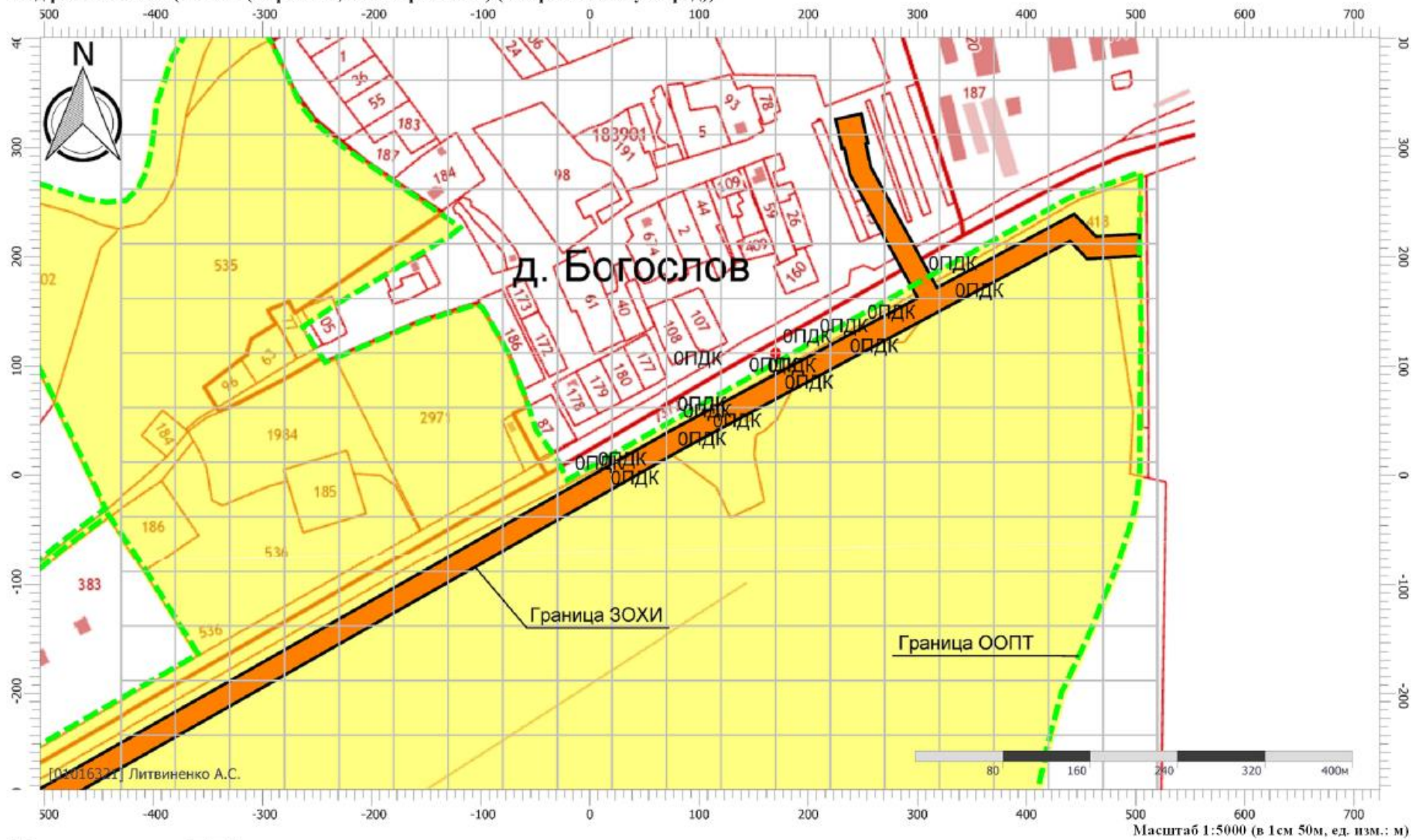


Цветовая схема (ПДК)

0,0005

доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))

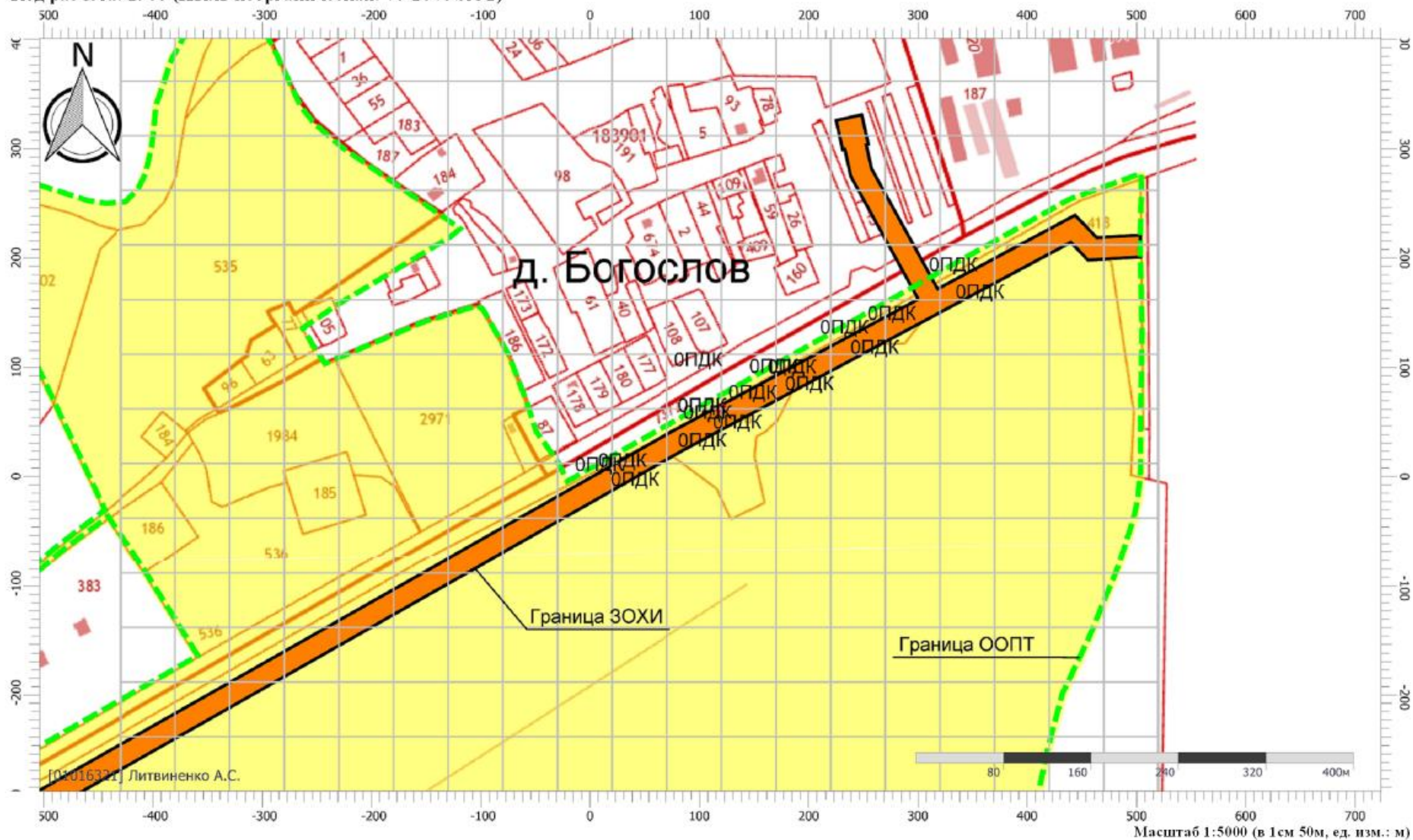


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК с.с. и с.г.

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)



Цветовая схема (ПДК)

0,0005

доли ПДК м.р. с фоном

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))



доли ПДК м.р. с фоном

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

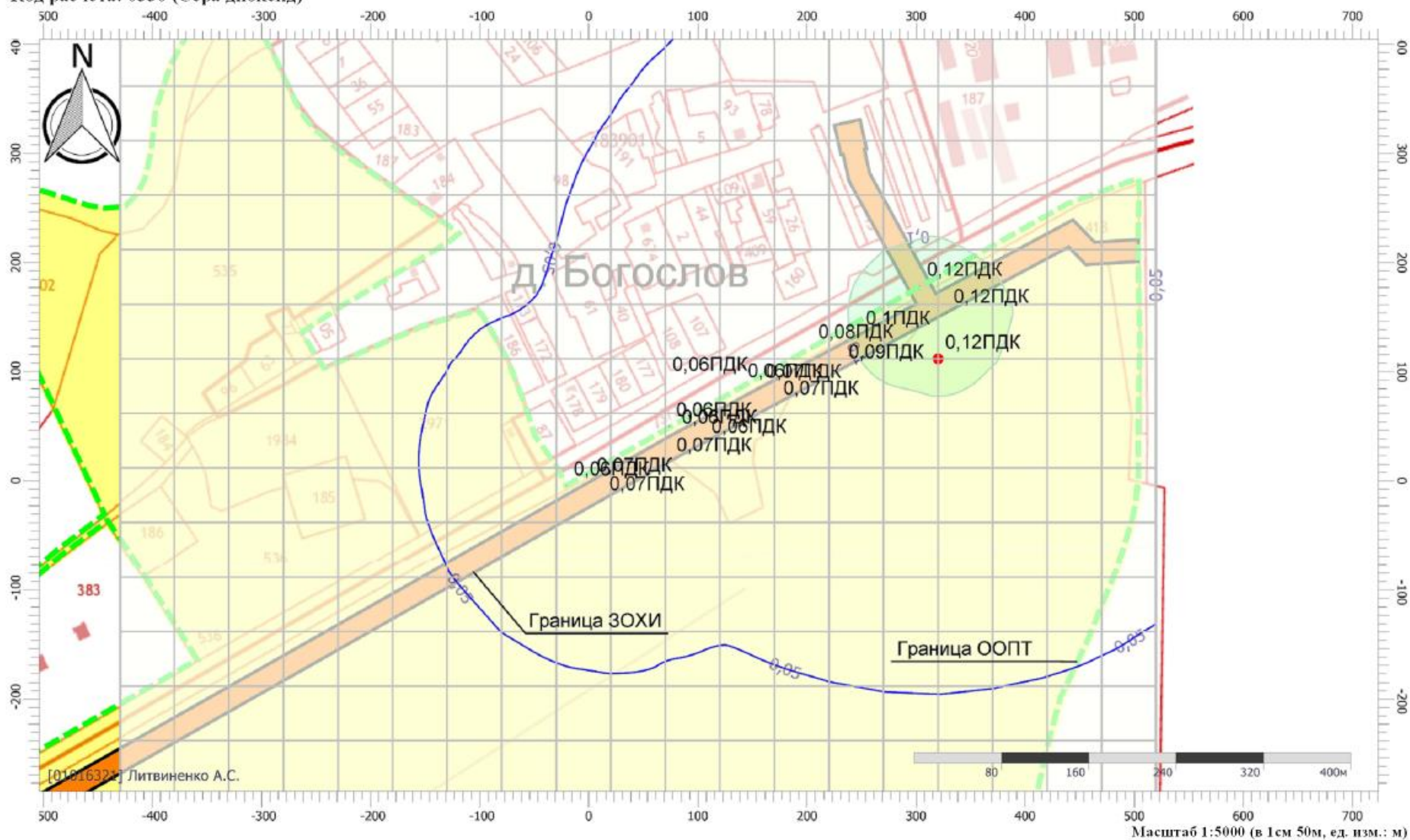


Цветовая схема (ПДК)



доли ПДК м.р. с фоном

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)



Цветовая схема (ПДК)

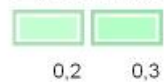


доли ПДК м.р. с фоном

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))



Цветовая схема (ПДК)

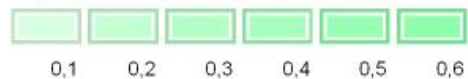


доли ПДК м.р. с фоном

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)



Цветовая схема (ПДК)



Приложение 8.

Отчеты рассеивания загрязняющих веществ

Приложение 8.1.

Расчет рассеивания в долях ПДК м.р.

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2023 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Литвиненко А.С.

Регистрационный номер: 01016321

Предприятие: 57, Газопровод Медведково

Город: 4852, Ярославль

Район: 5, Ярославский

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Расчет рассеивания ЗВ

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Расчет завершен успешно. Рассчитано 13 веществ/групп суммации.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8,5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Газопровод Медведково
1 - Газопровод

Параметры источников выбросов111

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);

Учет при	№ ист.	Наименование источника	Вар	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья	Объем ГВС (куб.м/	Скорость ГВС	Плотность ГВС,	Темп. ГВС (°C)	Ширина источ.	Отклонение выброса, град		Коэф. ф. рел.	Координаты			
												Угол	Направ		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	550	Труба	1	1	2	0,15	0,04	2,49	1,29	450,00	0,00	-	-	1	138,70	63,80	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	0,000256	0,000055	1	0,02	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00							
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000042	0,000009	1	0,00	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00							
0330	Сера диоксид	0,000069	0,000013	1	0,00	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод	0,024028	0,004315	1	0,09	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00							
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в	0,002639	0,000420	1	0,01	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00							
	550 Труба	1	1	5	0,15	0,83	46,69	1,29	450,00	0,00	-	-	1	312,90	158,00	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	0,128000	0,006400	1	0,25	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,020800	0,001040	1	0,02	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,005950	0,000290	1	0,02	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,050000	0,002500	1	0,04	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод	0,129170	0,006500	1	0,01	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,000000	7,860000E	1	0,00	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00

1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, формальдегид)						0,001430	0,000070	1	0,01	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00			
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин)						0,034520	0,001710	1	0,01	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00			
550	Труба	1	1	2	0,15	0,30	16,94	1,29	450,00	0,00	-	-	1	172,50	81,00	0,00	0,00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид)	0,176700		0,006880	1	3,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00							
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,028710		0,001120	1	0,26	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00							
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,015010		0,000600	1	0,37	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00							
0330	Сера диоксид	0,023590		0,000900	1	0,17	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод)	0,154400		0,006000	1	0,11	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00							
0703	Бенз/а/пирен	0,000000		1,100000E	1	0,00	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00							
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, формальдегид)	0,003220		0,000120	1	0,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00							
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин)	0,077200		0,003000	1	0,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00							
+	550	Труба	1	1	2,5	0,10	0,13	16,35	1,29	450,00	0,00	-	-	1	311,20	149,60	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид)	0,030300		0,008260	1	0,60	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00							
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004920		0,001340	1	0,05	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00							
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,001840		0,000510	1	0,05	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00							
0330	Сера диоксид	0,010110		0,002700	1	0,08	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод)	0,033100		0,018000	1	0,03	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00							
0703	Бенз/а/пирен	3,420000		9,430000E	1	0,00	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00							
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, формальдегид)	0,000390		0,000100	1	0,03	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00							
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин)	0,009460		0,002570	1	0,03	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00							
+	650	Площадной	1	3	5	0,00			1,29		15,00	-	-	1	67,60	26,40	101,40	45,70
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид)	0,052704		0,090564	1	0,89	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,008559		0,014712	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							

0328	Углерод (Пигмент черный)	0,007427	0,012785	1	0,17	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0330	Сера диоксид	0,005370	0,009339	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод максимум, стандартный вес)	0,044068	0,075375	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин максимум, стандартный вес)	0,012642	0,021527	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,026780	0,009004	3	0,90	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00							
+	650	Площадной	1	3	5	0,00			1,29	7,50	-	-	1	225,10	109,60	251,40	124,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето Cm/ПДК	Xm	Um	Зима Cm/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	0,002084	0,001637	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000338	0,000266	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000171	0,000118	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0330	Сера диоксид	0,000463	0,000354	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод максимум, стандартный вес)	0,004247	0,003112	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин максимум, стандартный вес)	0,001161	0,000858	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
+	650	Площадной	1	3	2	0,00			1,29	2,00	-	-	1	146,90	68,80	142,60	66,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето Cm/ПДК	Xm	Um	Зима Cm/ПДК	Xm	Um							
0123	Железа оксид	0,000380	0,000210	3	0,00	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод максимум, стандартный вес)	0,000037	0,000001	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,000016	5,850000E	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
2930	Пыль абразивная	0,000240	0,000130	3	0,51	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00							
+	650	Площадной	1	3	2	0,00			1,29	1,00	-	-	1	183,20	84,60	184,40	85,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето Cm/ПДК	Xm	Um	Зима Cm/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	0,000133	0,000065	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000022	0,000011	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
0330	Сера диоксид	0,000100	0,000049	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод максимум, стандартный вес)	0,013333	0,006480	1	0,08	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в максимум, стандартный вес)	0,001167	0,000567	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
+	650	Площадной	1	3	2	0,00			1,29	1,00	-	-	1	59,50	20,80	60,80	21,40

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2936	Пыль древесная	0,000140	0,000004	3	0,02	5,70	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);

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0002560	1	0,02	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,1280000	1	0,25	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,1767000	1	3,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0303000	1	0,60	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0527049	1	0,89	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0020844	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0001330	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,3901783		5,06			0,00		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0000420	1	0,00	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0208000	1	0,02	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,0287100	1	0,26	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0049200	1	0,05	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0085598	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0003387	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0000220	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0633925		0,41			0,00		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5502	1	0,0059500	1	0,02	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,0150100	1	0,37	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0018400	1	0,05	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00

1	1	6501	3	0,0074278	1	0,17	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0001710	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0303988		0,60			0,00		

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0000690	1	0,00	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0500000	1	0,04	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,0235900	1	0,17	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0101100	1	0,08	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0053700	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0004630	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0001000	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0897020		0,34			0,00		

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0240280	1	0,09	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,1291700	1	0,01	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,1544000	1	0,11	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0331000	1	0,03	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0440689	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0042472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0000375	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0133330	1	0,08	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,4023846		0,34			0,00		

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5502	1	0,0014300	1	0,01	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,0032200	1	0,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0003900	1	0,03	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0050400		0,28			0,00		

Вещество: 1555

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

1	1	6503	3	0,0000163	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000163		0,00			0,00		

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0026390	1	0,01	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0011670	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0038060		0,02			0,00		

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5502	1	0,0345200	1	0,01	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,0772000	1	0,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0094600	1	0,03	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0126422	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0011617	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1349839		0,32			0,00		

Вещество: 2908

Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0,0267800	3	0,90	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0267800		0,90			0,00		

Вещество: 2930

Пыль абразивная

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6503	3	0,0002400	3	0,51	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0002400		0,51			0,00		

Вещество: 2936

Пыль древесная

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6505	3	0,0001400	3	0,02	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0001400		0,02			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);

Группа суммации: 6204

Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	550	1	0301	0,0002560	1	0,02	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0301	0,1280000	1	0,25	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0301	0,1767000	1	3,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0301	0,0303000	1	0,60	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0301	0,0527049	1	0,89	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0301	0,0020844	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0301	0,0001330	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0330	0,0000690	1	0,00	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0330	0,0500000	1	0,04	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0330	0,0235900	1	0,17	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0330	0,0101100	1	0,08	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0330	0,0053700	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0330	0,0004630	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0330	0,0001000	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,4798803		3,37			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной 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		Координаты середины 2-й		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По	По длине	
1	Полное	-429.90	61.80	520.10	61.80	800.00	0.00	50.00	50.00	2.00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1,00	-0,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
2	78,80	43,40	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
3	156,20	84,90	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
4	247,40	133,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
5	327,90	153,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
6	231,60	102,90	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
7	172,00	69,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
8	106,00	34,60	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
9	74,00	17,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
10	12,30	-17,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
11	-20,30	-4,30	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
12	73,70	49,80	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
13	139,10	85,60	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
14	204,00	121,40	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
15	303,60	178,60	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
16	70,10	91,50	2,00	на границе жилой зоны	д. Богослов

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)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	0,72	0,143	234	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	0,06	0,023	234	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	0,13	0,020	234	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0330

Сера диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
320,10	111,80	0,08	0,040	347	1,90	-	-	-	-

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	0,09	0,467	82	1,30	-	-	-	-

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
320,10	111,80	0,03	0,002	347	1,90	-	-	-	-

Вещество: 1555

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	1,63E-	3,267E-04	77	0,60	-	-	-	-

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	9,85E-	0,049	83	1,40	-	-	-	-

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
320,10	111,80	0,03	0,037	347	1,90	-	-	-	-

Вещество: 2908

Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
70,10	11,80	0,49	0,147	28	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2930

Пыль абразивная

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	0,18	0,007	77	0,80	-	-	-	-

Вещество: 2936

Пыль древесная

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
70,10	11,80	0,02	0,008	313	0,60	-	-	-	-

Вещество: 6204

Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	0,47	-	234	0,50	-	-	-	-

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

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота здания м	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,65	0,130	255	1,80	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,60	0,121	165	1,80	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	0,57	0,115	37	0,50	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	0,56	0,111	165	0,50	-	-	-	-	4
13	139,10	85,60	2,00	0,54	0,109	227	0,60	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	0,53	0,106	270	0,50	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,52	0,105	54	0,60	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,52	0,104	66	0,60	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	0,48	0,097	76	2,10	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	0,48	0,096	235	0,70	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,45	0,089	249	0,70	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,42	0,083	68	0,60	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	0,38	0,076	60	2,30	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	0,34	0,068	120	0,50	-	-	-	-	3
14	204,00	121,40	2,00	0,32	0,065	75	2,40	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	0,29	0,057	85	0,50	-	-	-	-	2

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота здания м	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,05	0,021	255	1,80	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,05	0,020	165	1,80	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	0,05	0,019	37	0,50	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	0,05	0,018	165	0,50	-	-	-	-	4
13	139,10	85,60	2,00	0,04	0,018	227	0,60	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	0,04	0,017	270	0,50	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,04	0,017	54	0,60	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,04	0,017	66	0,60	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	0,04	0,016	76	2,10	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	0,04	0,016	235	0,70	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,04	0,015	249	0,70	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,03	0,014	68	0,60	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	0,03	0,012	60	2,30	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	0,03	0,011	120	0,50	-	-	-	-	3

14	204,00	121,40	2,00	0,03	0,011	75	2,40	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	0,02	0,009	85	0,50	-	-	-	-	2

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
16	70,10	91,50	2,00	0,10	0,016	165	0,50	-	-	-	-	4
9	74,00	17,70	2,00	0,10	0,015	35	0,50	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	0,10	0,015	227	0,60	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	0,10	0,015	270	0,50	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,09	0,014	54	0,60	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,09	0,013	66	0,60	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	0,09	0,013	236	0,70	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,08	0,012	249	0,70	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,07	0,011	69	0,70	-	-	-	-	3
12	73,70	49,80	2,00	0,06	0,010	120	0,50	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	0,06	0,009	254	1,70	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,05	0,007	165	1,80	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	0,05	0,007	94	0,50	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	0,05	0,007	234	0,80	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	0,04	0,006	246	0,90	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	0,04	0,006	76	2,10	-	-	-	-	2

Вещество: 0330

Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр а	Ско р. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,08	0,041	256	1,80	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,08	0,040	165	1,80	-	-	-	-	3
4	247,40	133,80	2,00	0,06	0,032	76	2,10	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	0,05	0,025	60	2,30	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	0,04	0,022	75	2,40	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	0,03	0,015	45	0,50	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,03	0,014	60	2,80	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,03	0,014	66	0,60	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,03	0,014	56	0,50	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	0,03	0,014	67	2,80	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	0,02	0,012	70	3,00	-	-	-	-	3
11	-20,30	-4,30	2,00	0,02	0,012	67	0,50	-	-	-	-	3
16	70,10	91,50	2,00	0,02	0,011	165	0,50	-	-	-	-	4
8	106,00	34,60	2,00	0,02	0,011	270	0,50	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	0,02	0,010	72	0,50	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	0,02	0,008	73	0,50	-	-	-	-	3

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
13	139,10	85,60	2,00	0,08	0,398	181	1,50	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	0,08	0,383	221	1,30	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,07	0,356	259	1,50	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	0,06	0,318	50	1,60	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	0,05	0,250	219	0,50	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	0,05	0,245	70	2,00	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	0,05	0,240	248	1,20	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	0,04	0,219	76	1,90	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	0,04	0,212	50	0,50	-	-	-	-	2
5	327,90	153,70	2,00	0,03	0,170	253	1,80	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	0,03	0,155	111	2,00	-	-	-	-	4
4	247,40	133,80	2,00	0,03	0,150	235	1,70	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,03	0,148	56	0,50	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,03	0,147	66	0,50	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,03	0,132	165	1,80	-	-	-	-	3
11	-20,30	-4,30	2,00	0,02	0,120	68	0,50	-	-	-	-	3

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр а	Ско р. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
15	303,60	178,60	2,00	0,03	0,002	165	1,80	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	0,03	0,002	256	1,80	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	0,02	0,001	76	2,10	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	0,02	9,816E-04	60	2,30	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	0,02	8,304E-04	75	2,50	-	-	-	-	3
7	172,00	69,70	2,00	0,01	5,431E-04	60	2,90	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	0,01	5,113E-04	67	2,90	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	9,06E-	4,528E-04	70	3,10	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	6,31E-	3,154E-04	61	3,50	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	5,81E-	2,903E-04	76	3,70	-	-	-	-	4
2	78,80	43,40	2,00	5,54E-	2,771E-04	65	3,80	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	5,48E-	2,741E-04	67	3,80	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	5,05E-	2,525E-04	61	4,00	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	3,79E-	1,893E-04	61	0,50	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	3,76E-	1,878E-04	64	0,50	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	3,49E-	1,744E-04	65	0,50	-	-	-	-	3

Вещество: 1555

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	

13	139,10	85,60	2,00	1,89E-	3,785E-04	162	0,60	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	1,85E-	3,699E-04	213	0,60	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	1,54E-	3,086E-04	266	0,60	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	8,06E-	1,612E-04	50	0,80	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	5,13E-	1,026E-04	70	0,90	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	4,82E-	9,636E-05	76	1,00	-	-	-	-	3
16	70,10	91,50	2,00	4,34E-	8,681E-05	108	1,00	-	-	-	-	4
14	204,00	121,40	2,00	4,21E-	8,414E-05	228	1,00	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	3,71E-	7,424E-05	55	1,10	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	3,27E-	6,541E-05	248	1,20	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	2,16E-	4,329E-05	237	2,80	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	1,54E-	3,089E-05	57	5,00	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	1,52E-	3,042E-05	65	5,00	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	1,31E-	2,617E-05	66	6,20	-	-	-	-	3
15	303,60	178,60	2,00	1,20E-	2,405E-05	235	6,90	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	1,14E-	2,284E-05	245	7,30	-	-	-	-	2

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. л.)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр	Ско р. ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
13	139,10	85,60	2,00	8,74E-	0,044	181	1,50	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	7,94E-	0,040	220	1,60	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	7,06E-	0,035	260	1,60	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	6,47E-	0,032	49	1,70	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	4,67E-	0,023	71	2,00	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	4,34E-	0,022	77	2,00	-	-	-	-	3
14	204,00	121,40	2,00	4,29E-	0,021	217	0,50	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	3,94E-	0,020	248	1,20	-	-	-	-	2
9	74,00	17,70	2,00	3,53E-	0,018	55	2,20	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	3,37E-	0,017	111	2,00	-	-	-	-	4
4	247,40	133,80	2,00	2,45E-	0,012	235	2,10	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	1,44E-	0,007	58	5,40	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	1,44E-	0,007	65	5,60	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	1,21E-	0,006	67	7,70	-	-	-	-	3
15	303,60	178,60	2,00	1,14E-	0,006	234	6,10	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	1,11E-	0,006	245	6,80	-	-	-	-	2

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. л.)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр	Ско р. ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,03	0,040	255	1,80	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,03	0,038	165	1,80	-	-	-	-	3
4	247,40	133,80	2,00	0,03	0,030	76	2,10	-	-	-	-	2
9	74,00	17,70	2,00	0,02	0,028	38	0,50	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	0,02	0,027	165	0,50	-	-	-	-	4
13	139,10	85,60	2,00	0,02	0,026	227	0,60	-	-	-	-	3

10	12,30	-17,80	2,00	0,02	0,026	54	0,60	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,02	0,026	66	0,60	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	0,02	0,025	270	0,50	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	0,02	0,024	60	2,30	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	0,02	0,023	236	0,70	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,02	0,021	249	0,70	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,02	0,021	68	0,60	-	-	-	-	3
14	204,00	121,40	2,00	0,02	0,020	75	2,40	-	-	-	-	3
12	73,70	49,80	2,00	0,01	0,016	120	0,50	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	0,01	0,015	82	0,50	-	-	-	-	2

Вещество: 2908

Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д.)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр	Ско р. ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	74,00	17,70	2,00	0,46	0,137	31	0,50	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	0,45	0,135	272	0,50	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	0,32	0,096	123	0,50	-	-	-	-	3
16	70,10	91,50	2,00	0,29	0,086	164	0,60	-	-	-	-	4
2	78,80	43,40	2,00	0,26	0,079	99	0,50	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	0,25	0,076	227	0,80	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	0,20	0,061	236	0,90	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,19	0,057	53	0,90	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,19	0,056	66	0,90	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,18	0,054	249	0,90	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,14	0,041	69	1,10	-	-	-	-	3
14	204,00	121,40	2,00	0,09	0,026	234	2,10	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	0,08	0,023	246	3,10	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	0,06	0,018	239	4,40	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,04	0,013	237	7,70	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	0,04	0,012	244	8,00	-	-	-	-	2

Вещество: 2930

Пыль абразивная

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д.)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр	Ско р. ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
13	139,10	85,60	2,00	0,25	0,010	162	0,70	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	0,23	0,009	213	0,70	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,16	0,006	266	0,80	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	0,06	0,003	50	1,40	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	0,04	0,002	70	4,00	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	0,04	0,001	76	4,30	-	-	-	-	3
16	70,10	91,50	2,00	0,03	0,001	108	4,90	-	-	-	-	4
14	204,00	121,40	2,00	0,03	0,001	228	5,10	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	0,03	0,001	55	5,80	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	0,03	0,001	248	6,50	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	0,02	8,107E-04	237	8,50	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,01	5,757E-04	57	8,50	-	-	-	-	2

1	1,00	-0,80	2,00	0,01	5,657E-04	65	8,50	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,01	4,702E-04	66	8,50	-	-	-	-	3
15	303,60	178,60	2,00	0,01	4,201E-04	235	8,50	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	9,79E-	3,915E-04	245	8,50	-	-	-	-	2

Вещество: 2936

Пыль древесная

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. г/м³)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр	Ско р. ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	74,00	17,70	2,00	0,02	0,008	284	0,60	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	6,97E-	0,003	220	0,80	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	6,16E-	0,003	205	0,90	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	3,27E-	0,002	254	1,20	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	2,21E-	0,001	51	2,90	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	2,14E-	0,001	70	3,10	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	1,82E-	9,106E-04	188	4,10	-	-	-	-	4
11	-20,30	-4,30	2,00	1,46E-	7,317E-04	72	5,60	-	-	-	-	3
13	139,10	85,60	2,00	1,17E-	5,848E-04	231	7,40	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	1,01E-	5,061E-04	236	8,50	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	9,45E-	4,727E-04	247	8,50	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	5,73E-	2,866E-04	235	8,50	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	5,04E-	2,521E-04	244	8,50	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	4,03E-	2,013E-04	239	8,50	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	2,28E-	1,141E-04	237	8,50	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	2,05E-	1,026E-04	244	8,50	-	-	-	-	2

Вещество: 6204

Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. г/м³)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр	Ско р. ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,46	-	255	1,80	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,43	-	165	1,80	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	0,38	-	38	0,50	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	0,36	-	165	0,50	-	-	-	-	4
13	139,10	85,60	2,00	0,35	-	227	0,60	-	-	-	-	3
10	12,30	-17,80	2,00	0,34	-	54	0,60	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	0,34	-	270	0,50	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,34	-	66	0,60	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	0,34	-	76	2,10	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	0,31	-	235	0,70	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,29	-	249	0,70	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,28	-	68	0,60	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	0,27	-	60	2,30	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	0,23	-	75	2,40	-	-	-	-	3
12	73,70	49,80	2,00	0,22	-	120	0,50	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	0,19	-	84	0,50	-	-	-	-	2

Расчет рассеивания в долях ПДК с.с. и с.г.

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2023 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Литвиненко А.С.

Регистрационный номер: 01016321

Предприятие: 57, Газопровод Медведково

Город: 4852, Ярославль

Район: 5, Ярославский

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 3, Расчет рассеивания ЗВ сс

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет средних концентраций по МРР-2017»

Расчет завершен успешно. Рассчитано 11 веществ.

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 - Газопровод Медведково
1 - Газопровод

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);

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	6503	3	3	0,0003800	0,000210	0,0000000	0,0000067
Итого:					0,00038	0,00021	0	6,65905631659056E-006

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	0,0002560	0,000055	0,0000000	0,0000018
1	1	5502	1	1	0,1280000	0,006400	0,0000000	0,0002029
1	1	5503	1	1	0,1767000	0,006880	0,0000000	0,0002182
1	1	5504	1	1	0,0303000	0,008260	0,0000000	0,0002619
1	1	6501	3	1	0,0527049	0,090564	0,0000000	0,0028718
1	1	6502	3	1	0,0020844	0,001637	0,0000000	0,0000519
1	1	6504	3	1	0,0001330	0,000065	0,0000000	0,0000021
Итого:					0,3901783	0,1138617	0	0,00361053082191781

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	0,0000420	0,000009	0,0000000	0,0000003
1	1	5502	1	1	0,0208000	0,001040	0,0000000	0,0000330
1	1	5503	1	1	0,0287100	0,001120	0,0000000	0,0000355
1	1	5504	1	1	0,0049200	0,001340	0,0000000	0,0000425
1	1	6501	3	1	0,0085598	0,014712	0,0000000	0,0004665
1	1	6502	3	1	0,0003387	0,000266	0,0000000	0,0000084
1	1	6504	3	1	0,0000220	0,000011	0,0000000	0,0000003
Итого:					0,0633925	0,01849837	0	0,000586579464738711

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	5502	1	1	0,0059500	0,000290	0,0000000	0,0000092
1	1	5503	1	1	0,0150100	0,000600	0,0000000	0,0000190
1	1	5504	1	1	0,0018400	0,000510	0,0000000	0,0000162
1	1	6501	3	1	0,0074278	0,012785	0,0000000	0,0004054
1	1	6502	3	1	0,0001710	0,000118	0,0000000	0,0000037
Итого:					0,0303988	0,0143027	0	0,00045353564180619

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	0,0000690	0,000013	0,0000000	0,0000004
1	1	5502	1	1	0,0500000	0,002500	0,0000000	0,0000793
1	1	5503	1	1	0,0235900	0,000900	0,0000000	0,0000285
1	1	5504	1	1	0,0101100	0,002700	0,0000000	0,0000856
1	1	6501	3	1	0,0053700	0,009339	0,0000000	0,0002961
1	1	6502	3	1	0,0004630	0,000354	0,0000000	0,0000112
1	1	6504	3	1	0,0001000	0,000049	0,0000000	0,0000016
Итого:					0,089702	0,0158544	0	0,000502739726027397

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	0,0240280	0,004315	0,0000000	0,0001368
1	1	5502	1	1	0,1291700	0,006500	0,0000000	0,0002061
1	1	5503	1	1	0,1544000	0,006000	0,0000000	0,0001903
1	1	5504	1	1	0,0331000	0,018000	0,0000000	0,0005708
1	1	6501	3	1	0,0440689	0,075375	0,0000000	0,0023901
1	1	6502	3	1	0,0042472	0,003112	0,0000000	0,0000987
1	1	6503	3	1	0,0000375	0,000001	0,0000000	4,2808219E-08
1	1	6504	3	1	0,0133330	0,006480	0,0000000	0,0002055
Итого:					0,4023846	0,11978325	0	0,00379830194063927

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	5502	1	1	0,0000001	7,860000E-09	0,0000000	2,4923896E-10
1	1	5503	1	1	0,0000003	1,100000E-08	0,0000000	3,4880771E-10
1	1	5504	1	1	3,4200000E-08	9,430000E-09	0,0000000	2,9902334E-10
Итого:					4,562E-007	2,829E-008	0	8,970700152207E-010

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	5502	1	1	0,0014300	0,000070	0,0000000	0,0000022
---	---	------	---	---	-----------	----------	-----------	-----------

1	1	5503	1	1	0,0032200	0,000120	0,0000000	0,0000038
1	1	5504	1	1	0,0003900	0,000100	0,0000000	0,0000032
Итого:					0,00504	0,00029	0	9,19583967529173E-006

Вещество: 1555

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

№ 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	0,0000163	5,850000E-07	0,0000000	1,8550228E-08
Итого:					1,625E-005	5,85E-007	0	1,85502283105023E-008

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	5501	1	1	0,0026390	0,000420	0,0000000	0,0000133
1	1	6504	3	1	0,0011670	0,000567	0,0000000	0,0000180
Итого:					0,003806	0,000987	0	3,12975646879756E-005

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	0,0267800	0,009004	0,0000000	0,0002855
Итого:					0,02678	0,009004	0	0,000285514967021816

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		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное	-429.90	61.80	520.10	61.80	800.00	0.00	50.00	50.00	2.00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1,00	-0,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
2	78,80	43,40	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
3	156,20	84,90	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
4	247,40	133,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
5	327,90	153,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
6	231,60	102,90	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
7	172,00	69,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
8	106,00	34,60	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
9	74,00	17,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
10	12,30	-17,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
11	-20,30	-4,30	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
12	73,70	49,80	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
13	139,10	85,60	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
14	204,00	121,40	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
15	303,60	178,60	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
16	70,10	91,50	2,00	на границе жилой зоны	д. Богослов

Максимальные концентрации по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0123

Железа оксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
170,10	61,80	6,82E-	2,729E-06	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	111,80	5,48E-	2,191E-04	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	111,80	5,93E-	3,559E-05	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	111,80	1,22E-	3,039E-05	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0330

Сера диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	111,80	4,80E-	2,399E-05	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
170,10	111,80	9,13E-	2,740E-04	-	-	-	-	-	-

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
320,10	211,80	2,63E-	2,630E-11	-	-	-	-	-	-

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
320,10	211,80	9,30E-	2,789E-07	-	-	-	-	-	-

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
170,10	111,80	6,76E-	1,014E-05	-	-	-	-	-	-

Вещество: 2908

Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	2,34E-	2,340E-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

Вещество: 0123

Железа оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота здания (м)	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
3	156,20	84,90	2,00	1,14E-	4,544E-06	-	-	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	1,01E-	4,023E-06	-	-	-	-	-	-	3
7	172,00	69,70	2,00	6,74E-	2,697E-06	-	-	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	2,55E-	1,021E-06	-	-	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	2,14E-	8,576E-07	-	-	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	1,41E-	5,642E-07	-	-	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	1,39E-	5,541E-07	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	1,24E-	4,962E-07	-	-	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	1,09E-	4,345E-07	-	-	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	1,01E-	4,023E-07	-	-	-	-	-	-	4
4	247,40	133,80	2,00	9,60E-	3,842E-07	-	-	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	4,11E-	1,642E-07	-	-	-	-	-	-	3
10	12,30	-17,80	2,00	3,65E-	1,458E-07	-	-	-	-	-	-	2
5	327,90	153,70	2,00	3,51E-	1,403E-07	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	3,41E-	1,365E-07	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	2,67E-	1,067E-07	-	-	-	-	-	-	3

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота здания (м)	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
13	139,10	85,60	2,00	4,86E-	1,943E-04	-	-	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	4,69E-	1,876E-04	-	-	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	4,22E-	1,687E-04	-	-	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	4,21E-	1,684E-04	-	-	-	-	-	-	4
14	204,00	121,40	2,00	3,83E-	1,531E-04	-	-	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	3,31E-	1,325E-04	-	-	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	3,03E-	1,212E-04	-	-	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	2,83E-	1,131E-04	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	2,61E-	1,043E-04	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	2,40E-	9,594E-05	-	-	-	-	-	-	3
15	303,60	178,60	2,00	2,37E-	9,466E-05	-	-	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	1,94E-	7,745E-05	-	-	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	1,01E-	4,030E-05	-	-	-	-	-	-	2
9	74,00	17,70	2,00	7,76E-	3,103E-05	-	-	-	-	-	-	2

12	73,70	49,80	2,00	6,59E-	2,635E-05	-	-	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	3,36E-	1,344E-05	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Глубина з	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
13	139,10	85,60	2,00	5,26E-	3,156E-05	-	-	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	5,08E-	3,047E-05	-	-	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	4,57E-	2,741E-05	-	-	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	4,56E-	2,736E-05	-	-	-	-	-	-	4
14	204,00	121,40	2,00	4,15E-	2,488E-05	-	-	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	3,59E-	2,153E-05	-	-	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	3,28E-	1,970E-05	-	-	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	3,06E-	1,838E-05	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	2,83E-	1,695E-05	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	2,60E-	1,559E-05	-	-	-	-	-	-	3
15	303,60	178,60	2,00	2,56E-	1,538E-05	-	-	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	2,10E-	1,258E-05	-	-	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	1,09E-	6,548E-06	-	-	-	-	-	-	2
9	74,00	17,70	2,00	8,40E-	5,041E-06	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	7,13E-	4,281E-06	-	-	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	3,64E-	2,185E-06	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Глубина з	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
13	139,10	85,60	2,00	1,07E-	2,680E-05	-	-	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	1,03E-	2,578E-05	-	-	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	9,35E-	2,339E-05	-	-	-	-	-	-	4
7	172,00	69,70	2,00	9,22E-	2,306E-05	-	-	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	8,30E-	2,075E-05	-	-	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	7,11E-	1,777E-05	-	-	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	6,47E-	1,618E-05	-	-	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	6,28E-	1,570E-05	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	5,79E-	1,447E-05	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	5,32E-	1,331E-05	-	-	-	-	-	-	3
15	303,60	178,60	2,00	4,81E-	1,204E-05	-	-	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	4,16E-	1,039E-05	-	-	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	2,08E-	5,198E-06	-	-	-	-	-	-	2
9	74,00	17,70	2,00	1,59E-	3,985E-06	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	1,33E-	3,316E-06	-	-	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	5,93E-	1,482E-06	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0330

Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Глубина затопления (м)	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
13	139,10	85,60	2,00	4,34E-	2,168E-05	-	-	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	4,24E-	2,118E-05	-	-	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	3,88E-	1,940E-05	-	-	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	3,68E-	1,838E-05	-	-	-	-	-	-	3
16	70,10	91,50	2,00	3,67E-	1,837E-05	-	-	-	-	-	-	4
6	231,60	102,90	2,00	3,28E-	1,642E-05	-	-	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	3,04E-	1,519E-05	-	-	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	2,65E-	1,326E-05	-	-	-	-	-	-	3
10	12,30	-17,80	2,00	2,47E-	1,237E-05	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	2,29E-	1,144E-05	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	2,10E-	1,050E-05	-	-	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	1,86E-	9,311E-06	-	-	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	1,09E-	5,425E-06	-	-	-	-	-	-	2
9	74,00	17,70	2,00	8,42E-	4,211E-06	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	7,51E-	3,755E-06	-	-	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	4,91E-	2,457E-06	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Глубина затопления (м)	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
14	204,00	121,40	2,00	8,88E-	2,665E-04	-	-	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	8,14E-	2,442E-04	-	-	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	8,04E-	2,412E-04	-	-	-	-	-	-	3
7	172,00	69,70	2,00	7,58E-	2,274E-04	-	-	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	7,09E-	2,128E-04	-	-	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	6,11E-	1,832E-04	-	-	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	5,80E-	1,739E-04	-	-	-	-	-	-	4
15	303,60	178,60	2,00	4,38E-	1,313E-04	-	-	-	-	-	-	3
10	12,30	-17,80	2,00	3,79E-	1,138E-04	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	3,51E-	1,054E-04	-	-	-	-	-	-	2
5	327,90	153,70	2,00	3,31E-	9,926E-05	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	3,19E-	9,572E-05	-	-	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	2,90E-	8,706E-05	-	-	-	-	-	-	2
9	74,00	17,70	2,00	2,08E-	6,241E-05	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	1,98E-	5,938E-05	-	-	-	-	-	-	3
2	78,80	43,40	2,00	1,70E-	5,102E-05	-	-	-	-	-	-	2

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Глубина затопления (м)	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	

15	303,60	178,60	2,00	1,50E-	1,497E-11	-	-	-	-	-	-	3
4	247,40	133,80	2,00	1,14E-	1,144E-11	-	-	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	1,13E-	1,134E-11	-	-	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	8,96E-	8,964E-12	-	-	-	-	-	-	3
7	172,00	69,70	2,00	7,14E-	7,136E-12	-	-	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	6,46E-	6,461E-12	-	-	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	5,75E-	5,747E-12	-	-	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	4,55E-	4,547E-12	-	-	-	-	-	-	2
5	327,90	153,70	2,00	4,35E-	4,346E-12	-	-	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	3,95E-	3,954E-12	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	3,86E-	3,859E-12	-	-	-	-	-	-	3
16	70,10	91,50	2,00	3,79E-	3,791E-12	-	-	-	-	-	-	4
9	74,00	17,70	2,00	3,77E-	3,765E-12	-	-	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	2,73E-	2,727E-12	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	2,64E-	2,641E-12	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	2,41E-	2,413E-12	-	-	-	-	-	-	3

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота зона	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
15	303,60	178,60	2,00	5,29E-	1,587E-07	-	-	-	-	-	-	3
4	247,40	133,80	2,00	4,04E-	1,213E-07	-	-	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	4,01E-	1,202E-07	-	-	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	3,17E-	9,506E-08	-	-	-	-	-	-	3
7	172,00	69,70	2,00	2,52E-	7,568E-08	-	-	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	2,28E-	6,852E-08	-	-	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	2,03E-	6,094E-08	-	-	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	1,61E-	4,822E-08	-	-	-	-	-	-	2
5	327,90	153,70	2,00	1,54E-	4,609E-08	-	-	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	1,40E-	4,194E-08	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	1,36E-	4,092E-08	-	-	-	-	-	-	3
16	70,10	91,50	2,00	1,34E-	4,020E-08	-	-	-	-	-	-	4
9	74,00	17,70	2,00	1,33E-	3,993E-08	-	-	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	9,64E-	2,892E-08	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	9,34E-	2,801E-08	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	8,53E-	2,559E-08	-	-	-	-	-	-	3

Вещество: 1555

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота зона	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
3	156,20	84,90	2,00	1,45E-	8,673E-09	-	-	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	1,18E-	7,081E-09	-	-	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	1,14E-	6,858E-09	-	-	-	-	-	-	3
14	204,00	121,40	2,00	8,72E-	5,230E-09	-	-	-	-	-	-	3
8	106,00	34,60	2,00	7,79E-	4,675E-09	-	-	-	-	-	-	2
6	231,60	102,90	2,00	6,24E-	3,742E-09	-	-	-	-	-	-	2

2	78,80	43,40	2,00	5,23E-	3,139E-09	-	-	-	-	-	-	2
4	247,40	133,80	2,00	4,82E-	2,890E-09	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	4,80E-	2,881E-09	-	-	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	4,61E-	2,765E-09	-	-	-	-	-	-	2
16	70,10	91,50	2,00	4,04E-	2,427E-09	-	-	-	-	-	-	4
15	303,60	178,60	2,00	2,46E-	1,479E-09	-	-	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	2,13E-	1,281E-09	-	-	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	2,03E-	1,218E-09	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	1,91E-	1,144E-09	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	1,56E-	9,350E-10	-	-	-	-	-	-	3

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Глубина м	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
14	204,00	121,40	2,00	7,65E-	1,147E-05	-	-	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	5,33E-	8,001E-06	-	-	-	-	-	-	2
3	156,20	84,90	2,00	4,83E-	7,239E-06	-	-	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	4,67E-	7,000E-06	-	-	-	-	-	-	2
13	139,10	85,60	2,00	4,35E-	6,531E-06	-	-	-	-	-	-	3
4	247,40	133,80	2,00	4,10E-	6,143E-06	-	-	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	2,87E-	4,301E-06	-	-	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	2,08E-	3,125E-06	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	1,95E-	2,918E-06	-	-	-	-	-	-	3
9	74,00	17,70	2,00	1,90E-	2,855E-06	-	-	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	1,88E-	2,823E-06	-	-	-	-	-	-	3
16	70,10	91,50	2,00	1,72E-	2,586E-06	-	-	-	-	-	-	4
5	327,90	153,70	2,00	1,61E-	2,408E-06	-	-	-	-	-	-	2
10	12,30	-17,80	2,00	9,53E-	1,430E-06	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	8,99E-	1,349E-06	-	-	-	-	-	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	7,53E-	1,130E-06	-	-	-	-	-	-	3

Вещество: 2908

Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Глубина м	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли г/г	мг/куб.м	доли г/г	мг/куб.м	
16	70,10	91,50	2,00	2,21E-	2,212E-05	-	-	-	-	-	-	4
13	139,10	85,60	2,00	1,99E-	1,994E-05	-	-	-	-	-	-	3
3	156,20	84,90	2,00	1,62E-	1,619E-05	-	-	-	-	-	-	2
7	172,00	69,70	2,00	1,34E-	1,335E-05	-	-	-	-	-	-	2
8	106,00	34,60	2,00	1,18E-	1,178E-05	-	-	-	-	-	-	2
12	73,70	49,80	2,00	1,00E-	9,998E-06	-	-	-	-	-	-	3
10	12,30	-17,80	2,00	9,55E-	9,551E-06	-	-	-	-	-	-	2
9	74,00	17,70	2,00	9,08E-	9,078E-06	-	-	-	-	-	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	8,68E-	8,677E-06	-	-	-	-	-	-	2
14	204,00	121,40	2,00	8,28E-	8,278E-06	-	-	-	-	-	-	3
11	-20,30	-4,30	2,00	6,62E-	6,618E-06	-	-	-	-	-	-	3
6	231,60	102,90	2,00	6,57E-	6,571E-06	-	-	-	-	-	-	2

4	247,40	133,80	2,00	5,37E-	5,370E-06	-	-	-	-	-	-	2
2	78,80	43,40	2,00	5,15E-	5,154E-06	-	-	-	-	-	-	2
15	303,60	178,60	2,00	3,19E-	3,189E-06	-	-	-	-	-	-	3
5	327,90	153,70	2,00	2,84E-	2,841E-06	-	-	-	-	-	-	2

Приложение 8.3.

Расчет рассеивания в долях ПДК м.р. с учетом фона

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2023 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Литвиненко А.С.

Регистрационный номер: 01016321

Предприятие: 57, Газопровод Медведково

Город: 4852, Ярославль

Район: 5, Ярославский

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 2, Расчет рассеивания ЗВ с фоном

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Расчет завершен успешно. Рассчитано 5 веществ/групп суммации.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8,5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Газопровод Медведково
1 - Газопровод

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);

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0002560	1	0,02	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,1280000	1	0,25	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,1767000	1	3,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0303000	1	0,60	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0527049	1	0,89	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0020844	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0001330	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,3901783		5,06			0,00		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0000420	1	0,00	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0208000	1	0,02	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,0287100	1	0,26	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0049200	1	0,05	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0085598	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0003387	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0000220	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0633925		0,41			0,00		

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0000690	1	0,00	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,0500000	1	0,04	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,0235900	1	0,17	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00

1	1	5504	1	0,0101100	1	0,08	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0053700	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0004630	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0001000	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0897020		0,34			0,00		

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	5501	1	0,0240280	1	0,09	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	5502	1	0,1291700	1	0,01	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	5503	1	0,1544000	1	0,11	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	5504	1	0,0331000	1	0,03	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0,0440689	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	3	0,0042472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	3	0,0000375	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6504	3	0,0133330	1	0,08	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,4023846		0,34			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);

Группа суммации: 6204

Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	550	1	0301	0,0002560	1	0,02	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0301	0,1280000	1	0,25	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0301	0,1767000	1	3,24	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0301	0,0303000	1	0,60	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0301	0,0527049	1	0,89	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0301	0,0020844	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0301	0,0001330	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0330	0,0000690	1	0,00	16,68	1,37	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0330	0,0500000	1	0,04	107,58	4,47	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0330	0,0235900	1	0,17	41,10	4,16	0,00	0,00	0,00
1	1	550	1	0330	0,0101100	1	0,08	36,08	1,82	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0330	0,0053700	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0330	0,0004630	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	650	3	0330	0,0001000	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,4798803		3,37			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации

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; первичный азот)	0,043	0,013	0,013	0,013	0,013	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,000
0330	Сера диоксид	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид и углекислый газ)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп

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		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		Шаг (м)		
		X	Y	X	Y			По	По длине	
1	Полное	-429.90	61.80	520.10	61.80	800.00	0.00	50.00	50.00	2.00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1,00	-0,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
2	78,80	43,40	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
3	156,20	84,90	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
4	247,40	133,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
5	327,90	153,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
6	231,60	102,90	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
7	172,00	69,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
8	106,00	34,60	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
9	74,00	17,70	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
10	12,30	-17,80	2,00	на границе производственной зоны	ЗОХИ
11	-20,30	-4,30	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
12	73,70	49,80	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
13	139,10	85,60	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
14	204,00	121,40	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
15	303,60	178,60	2,00	на границе СЗЗ	ООПТ
16	70,10	91,50	2,00	на границе жилой зоны	д. Богослов

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)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	0,93	0,186	234	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
120,10	61,80	0,13	0,050	234	0,50	0,07	0,027	0,07	0,027

Вещество: 0330

Сера диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр.	Концентр .	Нап р.	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли	мг/куб.м	доли	мг/куб.м
320,10	111,80	0,12	0,060	347	1,90	0,04	0,020	0,04	0,020

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концен тр. (д. ПДК)	Концентр (мг/куб.м)	Нап р. ветр а	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
120,10	61,80	0,33	1,667	82	1,30	0,24	1,200	0,24	1,200

Вещество: 6204

Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концент р. (д. ПДК)	Концентр . (мг/куб.м)	Нап р. ветр а	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
120,10	61,80	0,63	-	234	0,50	0,16	-	0,16	-

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

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д.)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр	Ско р. ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,86	0,173	255	1,80	0,21	0,043	0,21	0,043	2
15	303,60	178,60	2,00	0,82	0,164	165	1,80	0,21	0,043	0,21	0,043	3
9	74,00	17,70	2,00	0,79	0,158	37	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	2
16	70,10	91,50	2,00	0,77	0,154	165	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	4
13	139,10	85,60	2,00	0,76	0,152	227	0,60	0,21	0,043	0,21	0,043	3
8	106,00	34,60	2,00	0,74	0,149	270	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,74	0,148	54	0,60	0,21	0,043	0,21	0,043	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,74	0,147	66	0,60	0,21	0,043	0,21	0,043	2
3	156,20	84,90	2,00	0,70	0,139	235	0,70	0,21	0,043	0,21	0,043	2
4	247,40	133,80	2,00	0,69	0,139	76	1,90	0,21	0,043	0,21	0,043	2
7	172,00	69,70	2,00	0,66	0,132	249	0,70	0,21	0,043	0,21	0,043	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,63	0,126	68	0,60	0,21	0,043	0,21	0,043	3
6	231,60	102,90	2,00	0,59	0,118	60	1,90	0,21	0,043	0,21	0,043	2
12	73,70	49,80	2,00	0,56	0,111	120	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	3
14	204,00	121,40	2,00	0,53	0,105	75	1,90	0,21	0,043	0,21	0,043	3
2	78,80	43,40	2,00	0,50	0,100	85	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	2

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концен тр. (д.)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр	Ско р. ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,12	0,048	255	1,80	0,07	0,027	0,07	0,027	2
15	303,60	178,60	2,00	0,12	0,047	165	1,80	0,07	0,027	0,07	0,027	3
9	74,00	17,70	2,00	0,11	0,046	37	0,50	0,07	0,027	0,07	0,027	2
16	70,10	91,50	2,00	0,11	0,045	165	0,50	0,07	0,027	0,07	0,027	4
13	139,10	85,60	2,00	0,11	0,045	227	0,60	0,07	0,027	0,07	0,027	3
8	106,00	34,60	2,00	0,11	0,044	270	0,50	0,07	0,027	0,07	0,027	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,11	0,044	54	0,60	0,07	0,027	0,07	0,027	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,11	0,044	66	0,60	0,07	0,027	0,07	0,027	2
4	247,40	133,80	2,00	0,11	0,043	76	2,10	0,07	0,027	0,07	0,027	2
3	156,20	84,90	2,00	0,11	0,043	235	0,70	0,07	0,027	0,07	0,027	2
7	172,00	69,70	2,00	0,10	0,042	249	0,70	0,07	0,027	0,07	0,027	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,10	0,041	68	0,60	0,07	0,027	0,07	0,027	3
6	231,60	102,90	2,00	0,10	0,039	60	2,30	0,07	0,027	0,07	0,027	2
12	73,70	49,80	2,00	0,10	0,038	120	0,50	0,07	0,027	0,07	0,027	3

14	204,00	121,40	2,00	0,09	0,038	75	2,40	0,07	0,027	0,07	0,027	3
2	78,80	43,40	2,00	0,09	0,036	85	0,50	0,07	0,027	0,07	0,027	2

Вещество: 0330

Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота п.з.	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли млн%	мг/куб.м	доли млн%	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,12	0,061	256	1,80	0,04	0,020	0,04	0,020	2
15	303,60	178,60	2,00	0,12	0,060	165	1,80	0,04	0,020	0,04	0,020	3
4	247,40	133,80	2,00	0,10	0,052	76	2,10	0,04	0,020	0,04	0,020	2
6	231,60	102,90	2,00	0,09	0,045	60	2,30	0,04	0,020	0,04	0,020	2
14	204,00	121,40	2,00	0,08	0,042	75	2,40	0,04	0,020	0,04	0,020	3
9	74,00	17,70	2,00	0,07	0,035	45	0,50	0,04	0,020	0,04	0,020	2
7	172,00	69,70	2,00	0,07	0,034	60	2,80	0,04	0,020	0,04	0,020	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,07	0,034	66	0,60	0,04	0,020	0,04	0,020	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,07	0,034	56	0,50	0,04	0,020	0,04	0,020	2
3	156,20	84,90	2,00	0,07	0,034	67	2,80	0,04	0,020	0,04	0,020	2
13	139,10	85,60	2,00	0,06	0,032	70	3,00	0,04	0,020	0,04	0,020	3
11	-20,30	-4,30	2,00	0,06	0,032	67	0,50	0,04	0,020	0,04	0,020	3
16	70,10	91,50	2,00	0,06	0,031	165	0,50	0,04	0,020	0,04	0,020	4
8	106,00	34,60	2,00	0,06	0,031	270	0,50	0,04	0,020	0,04	0,020	2
2	78,80	43,40	2,00	0,06	0,030	72	0,50	0,04	0,020	0,04	0,020	2
12	73,70	49,80	2,00	0,06	0,028	73	0,50	0,04	0,020	0,04	0,020	3

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота п.з.	Концен тр.	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р.	Ско р.	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли млн%	мг/куб.м	доли млн%	мг/куб.м	
13	139,10	85,60	2,00	0,32	1,598	181	1,50	0,24	1,200	0,24	1,200	3
3	156,20	84,90	2,00	0,32	1,583	221	1,30	0,24	1,200	0,24	1,200	2
7	172,00	69,70	2,00	0,31	1,556	259	1,50	0,24	1,200	0,24	1,200	2
8	106,00	34,60	2,00	0,30	1,518	50	1,60	0,24	1,200	0,24	1,200	2
14	204,00	121,40	2,00	0,29	1,450	219	0,50	0,24	1,200	0,24	1,200	3
2	78,80	43,40	2,00	0,29	1,445	70	2,00	0,24	1,200	0,24	1,200	2
6	231,60	102,90	2,00	0,29	1,440	248	1,20	0,24	1,200	0,24	1,200	2
12	73,70	49,80	2,00	0,28	1,419	76	1,90	0,24	1,200	0,24	1,200	3
9	74,00	17,70	2,00	0,28	1,412	50	0,50	0,24	1,200	0,24	1,200	2
5	327,90	153,70	2,00	0,27	1,370	253	1,80	0,24	1,200	0,24	1,200	2
16	70,10	91,50	2,00	0,27	1,355	111	2,00	0,24	1,200	0,24	1,200	4
4	247,40	133,80	2,00	0,27	1,350	235	1,70	0,24	1,200	0,24	1,200	2
10	12,30	-17,80	2,00	0,27	1,348	56	0,50	0,24	1,200	0,24	1,200	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,27	1,347	66	0,50	0,24	1,200	0,24	1,200	2
15	303,60	178,60	2,00	0,27	1,332	165	1,80	0,24	1,200	0,24	1,200	3
11	-20,30	-4,30	2,00	0,26	1,320	68	0,50	0,24	1,200	0,24	1,200	3

Вещество: 6204

Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концен тр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Нап р. ветр а	Ско р. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	327,90	153,70	2,00	0,62	-	255	1,80	0,16	-	0,16	-	2
15	303,60	178,60	2,00	0,59	-	165	1,80	0,16	-	0,16	-	3
9	74,00	17,70	2,00	0,54	-	38	0,50	0,16	-	0,16	-	2
16	70,10	91,50	2,00	0,52	-	165	0,50	0,16	-	0,16	-	4
13	139,10	85,60	2,00	0,51	-	227	0,60	0,16	-	0,16	-	3
10	12,30	-17,80	2,00	0,50	-	54	0,60	0,16	-	0,16	-	2
8	106,00	34,60	2,00	0,50	-	270	0,50	0,16	-	0,16	-	2
1	1,00	-0,80	2,00	0,50	-	66	0,60	0,16	-	0,16	-	2
4	247,40	133,80	2,00	0,50	-	76	1,90	0,16	-	0,16	-	2
3	156,20	84,90	2,00	0,47	-	235	0,70	0,16	-	0,16	-	2
7	172,00	69,70	2,00	0,45	-	249	0,70	0,16	-	0,16	-	2
11	-20,30	-4,30	2,00	0,43	-	68	0,60	0,16	-	0,16	-	3
6	231,60	102,90	2,00	0,42	-	60	1,90	0,16	-	0,16	-	2
12	73,70	49,80	2,00	0,38	-	120	0,50	0,16	-	0,16	-	3
14	204,00	121,40	2,00	0,38	-	75	1,90	0,16	-	0,16	-	3
2	78,80	43,40	2,00	0,35	-	84	0,50	0,16	-	0,16	-	2

Акустические характеристики источников шума

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ТОННЕЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ РОССИИ»


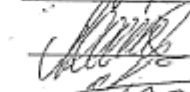
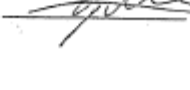
ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ШУМА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СООРУЖЕНИИ ОБЪЕКТОВ ТРЕТЬЕГО ТРАНСПОРТНОГО
КОЛЬЦА МОСКВЫ В РАЙОНЕ ЛЕФОРТОВСКИХ ТОННЕЛЕЙ МАЛОГО
ЗАЛОЖЕНИЯ.

Заведующий Виброакустической лабораторией
Тоннельной ассоциации России

Ответственный исполнитель

Ведущий инженер



 С.А.Костарев
 А.Г.Семенов
 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 эквивален тный дБА	I_A максималь ный дБА
1	2	3	4
1	Экскаватор-прямая и обратная лопата ЭО - 4121, ковш 1,0 м	82	86
2	Экскаватор - драглайн Э-1001 I 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 «ТАТРА» 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	93
20	Буровой станок BG-9, для скважин Ø620 мм	90	93
21	Шпунтовый держиватель (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 м³	61	63
29	Погрузчик малогабаритный ПМТС-1200, г/п 1,2 т	-	-
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	-	-

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4670 (от 20.10.2022) [3D]
Серийный номер 01016321, Литвиненко А.С.

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

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	99.00	45.50	1.00	7.5	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	0.2	16.0	82.0	86.0	Да
002	Бульдозер	51.10	14.50	1.00	7.5	82.0	85.0	90.0	87.0	84.0	84.0	81.0	75.0	74.0	0.2	16.0	88.0	88.0	Нет
003	Грузовой транспорт	128.20	58.90	1.00	7.5	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	0.2	16.0	89.0	90.0	Да
004	Автомобильный кран	171.40	86.30	1.00	7.5	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	0.2	16.0	82.0	88.0	Нет
005	Передвижная электростанция	148.00	68.30	1.00	7.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	0.2	16.0	80.0	80.0	Нет
006	Передвижной компрессор	240.80	119.70	1.00	7.5	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	0.2	16.0	94.0	95.0	Нет
007	Болгарка	233.80	108.80	1.00		73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	0.2	16.0	79.0	91.0	Нет
008	Установка для ГНБ	310.80	159.10	1.00	7.5	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	0.2	16.0	84.0	89.0	Да
009	Бензопила	14.40	-3.90	1.00		90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	82.0	0.2	16.0	96.0	111.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
1	ЗОХИ	1.00	-0.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
10	ЗОХИ	12.30	-17.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
11	ООПТ	-20.30	-4.30	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
12	ООПТ	73.70	49.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
13	ООПТ	139.10	85.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
14	ООПТ	204.00	121.40	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
15	ООПТ	303.60	178.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
16	д. Богослов	70.10	91.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
2	ЗОХИ	78.80	43.40	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
3	ЗОХИ	156.20	84.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
4	ЗОХИ	247.40	133.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
5	ЗОХИ	327.90	153.70	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
6	ЗОХИ	231.60	102.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да

7	ЗОХИ	172.00	69.70	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
8	ЗОХИ	106.00	34.60	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
9	ЗОХИ	74.00	17.70	1.50	Расчетная точка на границе производственной 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	
002	Расчетная площадка	-429.90	61.80	520.10	61.80	800.00	1.50	50.00	50.00	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 производственной 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	ЗОХИ	1.00	-0.80	1.50	45.7	48.7	49.6	41	38.4	42.8	40.7	33	28.6	46.60	75.20
10	ЗОХИ	12.30	-17.80	1.50	45.7	48.7	49.6	40.9	38.2	42.8	40.7	33	28.4	46.50	75.00
2	ЗОХИ	78.80	43.40	1.50	53.8	56.8	59	51.2	48.5	52.3	50.2	43.6	40.7	56.20	75.00
3	ЗОХИ	156.20	84.90	1.50	53.2	56.2	58.2	49.2	46.6	51.4	49.4	42.6	39	55.20	70.80
4	ЗОХИ	247.40	133.80	1.50	46.2	49.1	50.1	38.3	35.9	43	41.3	33.2	25.8	46.60	63.00
5	ЗОХИ	327.90	153.70	1.50	54.6	57.6	59.8	53.4	50.7	53.4	51	44.7	42.8	57.40	78.70
6	ЗОХИ	231.60	102.90	1.50	46.3	49.3	50	37.5	35.1	42.8	41.1	32.8	23.3	46.40	61.00
7	ЗОХИ	172.00	69.70	1.50	51.8	54.8	56.7	47.1	44.6	49.9	48	41	36.7	53.70	68.80
8	ЗОХИ	106.00	34.60	1.50	57.7	60.7	63	56.5	53.8	56.5	54.2	47.9	45.8	60.50	80.10
9	ЗОХИ	74.00	17.70	1.50	50.1	53.1	55	45	42.5	48.1	46.2	39.1	34.3	51.80	68.60

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

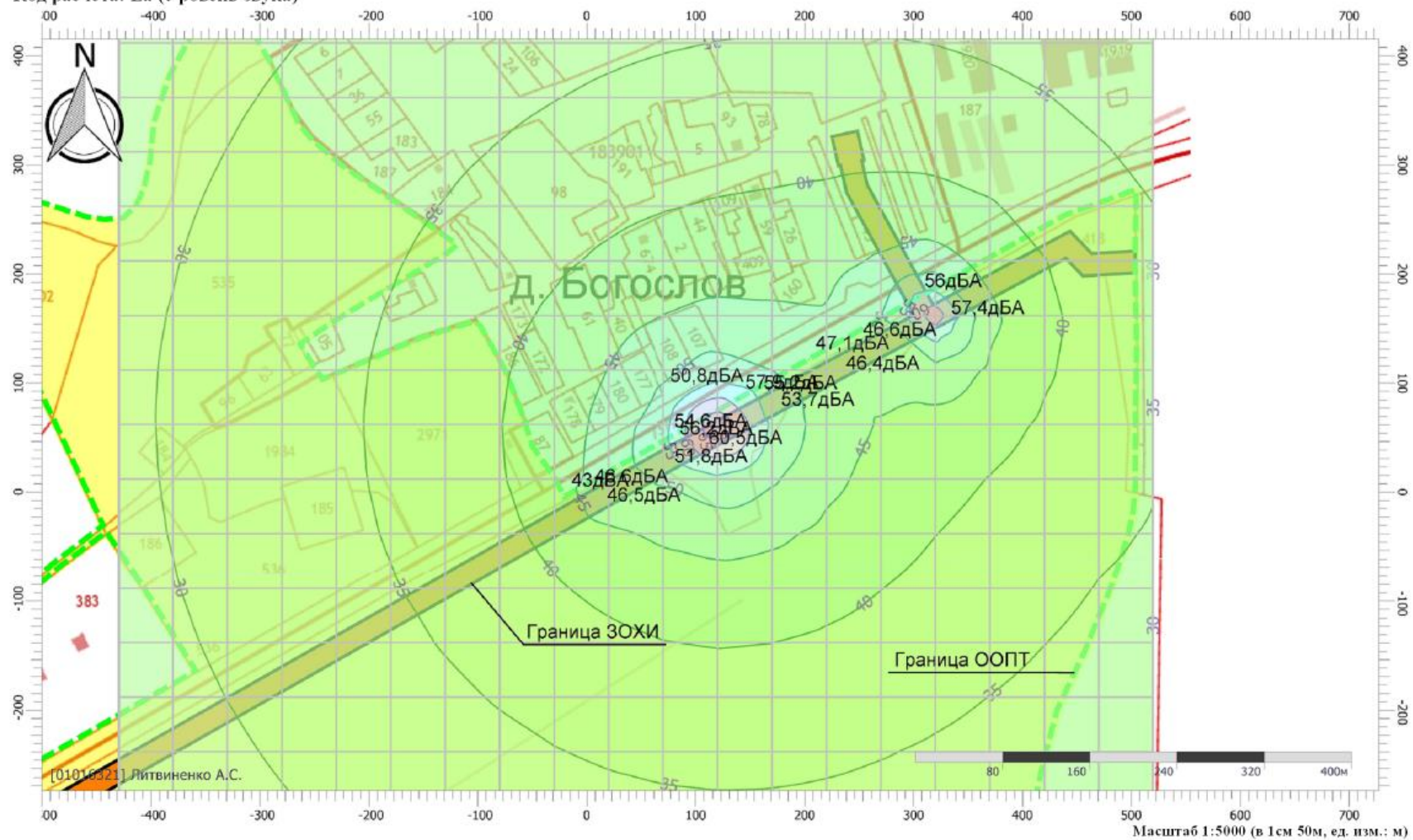
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
11	ООПТ	-20.30	-4.30	1.50	43.6	46.6	46.6	34.5	32.1	39.6	37.7	28.6	19.4	43.00	64.80
12	ООПТ	73.70	49.80	1.50	52.5	55.5	57.6	48.9	46.3	50.8	48.8	42	38.5	54.60	72.60
13	ООПТ	139.10	85.60	1.50	55.5	58.5	60.7	52.8	50.1	54.1	51.9	45.4	42.5	57.90	74.30
14	ООПТ	204.00	121.40	1.50	46.8	49.7	50.6	38.2	35.9	43.5	41.8	33.6	24.6	47.10	61.20
15	ООПТ	303.60	178.60	1.50	53.3	56.3	58.5	51.7	49	52	49.7	43.3	41.2	56.00	77.00

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

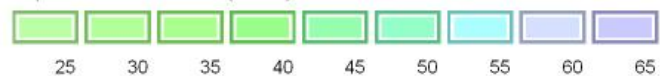
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
16	д. Богослов	70.10	91.50	1.50	49.3	52.3	54	43.2	40.7	47.1	45.3	37.9	32.2	50.80	65.90

Карты уровней шума на местности

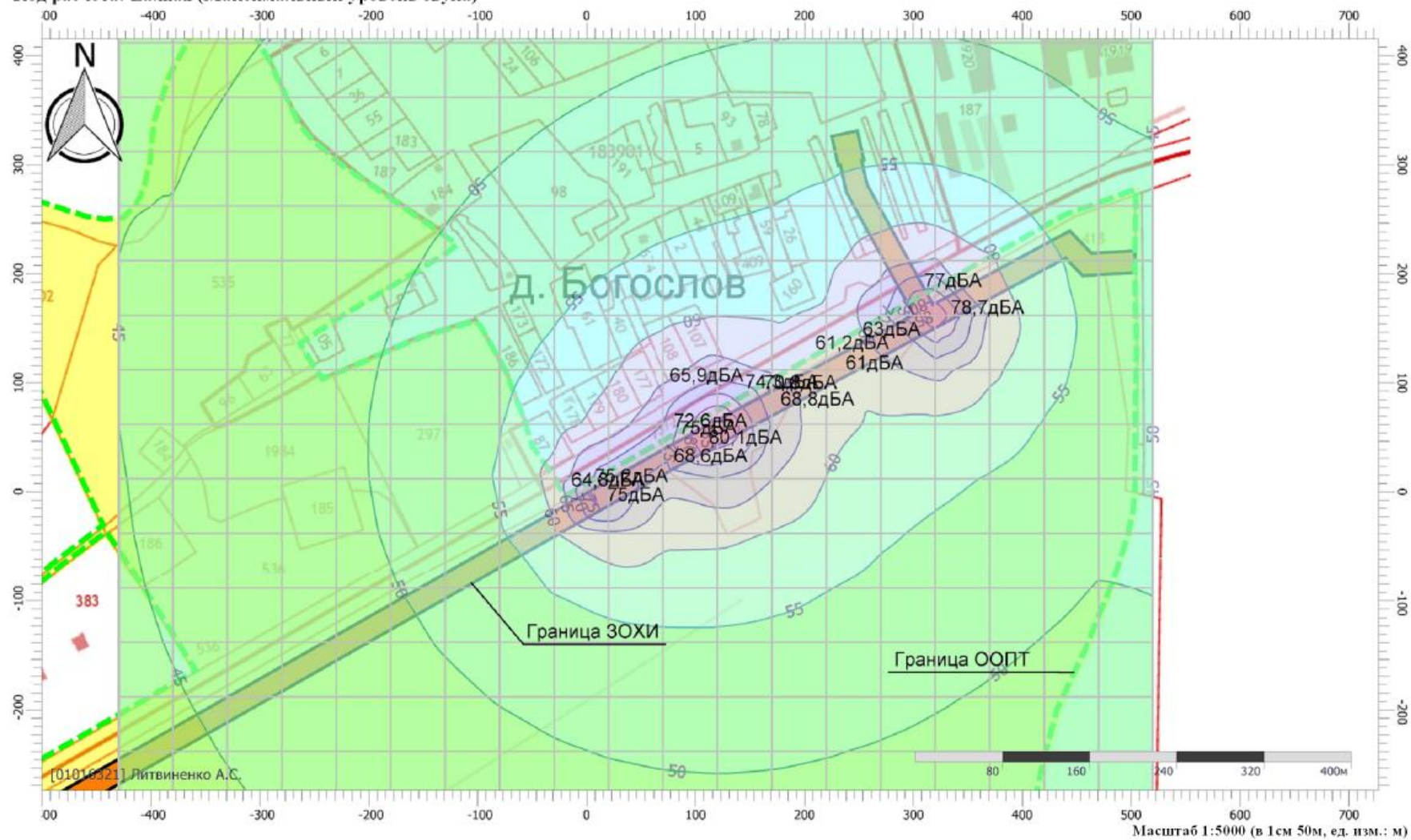
Код расчета: La (Уровень звука)



Цветовая схема (дБА)



Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)



Цветовая схема (дБА)



