РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
“ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ БЕЛОРУСНЕФТЬ”

БЕЛОРУССКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ

Б Е Л Н И П И Н Е Ф Т Ь

СОГЛАСОВАНО
Директор БелНИПИнефть
РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»

_____ А.Г. Ракутько

«12» 02 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО «Беларуськалий»

_____А.Б. Петровский

«___» _____ 2026 г.

О Т Ч Е Т

ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

для объекта: «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области»

Гомель 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Заведующий ОЭиПОМ		И.В. Рудинская
Ведущий инженер		Г.В. Заборовская
Инженер по ООС 1кат.		С.Н. Шкрабова
Инженер по ООС 1кат.		В.В. Кудрявченко
Инженер по ООС 1 кат.		С.А. Липский

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА 6

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ 21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА 22

2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА 26

3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 28

3.1 Природные компоненты и объекты 28

3.1.1 Климат и метеорологические условия 28

3.1.2 Атмосферный воздух 30

3.1.3 Поверхностные воды 31

3.1.4 Геологическая среда и подземные воды 33

3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров 39

3.1.6 Растительный и животный мир 40

3.1.7 Природно-ресурсный потенциал, природопользование 51

3.2 Природоохранные и иные ограничения 54

3.3 Социально-экономические условия 58

4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 60

4.1 Воздействие на атмосферный воздух 60

4.2 Воздействие физических факторов 77

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды 81

4.4 Воздействие на геологическую среду 83

4.5 Образование отходов 87

4.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров 91

4.7 Воздействие на растительный и животный мир 94

4.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране 95

5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 96

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха 96

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия 128

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод 133
5.4 Прогноз и оценка изменения земельных ресурсов и почвенного покрова 128
5.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира 129
5.6 Прогноз и оценка изменений состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране 130
5.7 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций 131
5.8 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий 132
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ 133
7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 135
8 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 144
9 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ 145
10. УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 148
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 151

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. План размещения трассы проектируемого рассолопровода. 1-5 вариант реализации планируемой деятельности (6 листов).
Приложение 2. План размещения устьев проектируемых рассолопоглощающих скважин. 1-3 вариант реализации планируемой деятельности (3 листа).
Приложение 3. Письмо «Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» о предоставлении специализированной экологической информации (исх. № 9-10/3 от 06.01.2026 г.)
Приложение 4 Письмо ГЛХУ «Петриковскийй лесхоз» о предоставлении информации (исх. № 187 от 13.02.2026 г.)

Приложение 5. Свидетельство о повышении квалификации № 4012088 Заборовской Галины Владимировны по курсу «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части воды, недр, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий, земли (включая почвы)» Рег. № 1024 от 23.12.2022

Приложение 6. Свидетельство о повышении квалификации № 4012828 Шкрабовой Светлане Николаевне по программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части атмосферного воздуха, озонового слоя, растительного и животного мира Красной книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и проведения общественных обсуждений» Рег. № 725 от 13.09.2023

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Краткая характеристика планируемой деятельности

Предпроектная документация по объекту: «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области» разработана на основании задания на разработку предпроектной документации, утвержденного главным инженером ОАО «Беларуськалий» А.Б. Петровским 18.09.2025 г.

Основания для проектирования объекта – план проектных работ ОАО «Беларуськалий» на 2025 год.

Разработчик – Белорусский научно-исследовательский и проектный институтом нефти (БелНИПИнефть) РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» (г. Гомель).

Заказчиком предпроектной документации является открытое акционерное общество «Беларуськалий».

Функциональное назначение объекта – перекачка избыточных рассолов с Петриковского рудоуправления в рассолопоглощающие скважины.

Закачка избыточных рассолов хвостового хозяйства сильвинитовой обогатительной фабрики в глубокозалегающие, надёжно изолированные поглощающие горизонты-коллекторы является наиболее экологически безопасным и экономически эффективным способом утилизации рассолов, позволяющим свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Строительство рассолопоглощающих скважин исключает необходимость использования значительных площадей при строительстве расссолохранилищ, и существенно снижает риски загрязнения почв, поверхностных и подземных вод насыщенными водно-солевыми растворами.

Согласно задания на разработку предпроектной документации предпроектными решениями предусматривается:

- строительство узла закачки избыточного рассола (УЗИР), включающее возведение 4-х рассолопоглощающих скважин;
- строительство рассолосборников (рассолоприёмных бассейнов), насосной станции для подачи рассола в распределительную сеть рассолопровода, нагнетательных повысительных насосных установок на территории проектируемого УЗИРа;
- возведение трубопровода (рассолопровода) для перекачки избыточного рассола с территории Петриковского рудоуправления до проектируемых рассолоприёмных бассейнов;
- строительство ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ;
- строительство подъездных автодорог и вдольтрассовых проездов.

Режим работы предприятия - круглосуточный, круглогодичный, 365 дней в году.

В соответствии с подпунктами 1.3 и 1.8 пункта 1 статьи 5 Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" от 18 июля 2016 г. № 399-З (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2023 № 296-З) данная предпроектная документация является объектом Государственной экологической экспертизы. В соответствии с пунктом 2 статьи 7 настоящего Закона для объекта: «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области» проводится оценка воздействия на окружающую среду.

В административном отношении объект строительства расположен в границах Петриковского района Гомельской области.

Территория планируемой деятельности находится между Петриковским горно-обогатительным комплексом, размещенным в 4,7км севернее г. Петриков, и участком в 2,9км северо-восточнее н.п. Михедовичи и в 3,3км западнее н.п. Клясов. Объект строительства располагается преимущественно на лесных землях по обе стороны от автомобильной дороги М-10 «Граница Российской Федерации (Селище) – Гомель – Кобрин».

Общая площадь земельных участков, требуемых (предварительно) для размещения и строительства проектируемого объекта, составляет 106,2 га.

Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Предпроектной (предынвестиционной) документацией рассматривается 3 альтернативных варианта размещения устьев рассолопоглощающих скважин и 5 альтернативных варианта прокладки трассы рассолопровода.

Варианты расположения устьев рассолопоглощающих скважин:

– вариант 1 – расположение устьев скважин на расстоянии 115 м друг от друга. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 2 км, трассы линии ВЛ – 0 км;

– вариант 2 – расположение устьев скважин на расстоянии 850-1000 м друг от друга. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 4,3 км, трассы линии ВЛ – 3,9 км;

– вариант 3 – расположение устьев скважин №№1-3 на расстоянии 150 м друг от друга, устье скважина № 4 – на расстоянии 1400 м от устья скважина №3. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 3,3 км, трассы линии ВЛ – 1,8 км.

Варианты прокладки трассы рассолопровода:

– вариант 1 – возведение рассолопровода от рассолохранилища Петриковского рудоуправления до рассолоприемных бассейнов

проектируемого узла закачки избыточного рассола (УЗИР). Подземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 28,09 км;

– вариант 2 – возведение рассолопровода от рассолохранилища Петриковского рудоуправления до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Надземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 29,39 км;

– вариант 3 – возведение рассолопровода от рассолосборников на территории существующего УЗИР до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Наземная и подземная прокладка. Ориентировочная общая протяжённость трассы – 23,06 км; в том числе надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода) – 1,9 км, подземная прокладка – 21,16 км.

– вариант 4 – возведение рассолопровода от рассолосборников на территории существующего УЗИР до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Надземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 23,54 км.

– вариант 5 – возведение рассолопровода от существующего рассолосборника, расположенного на территории Петриковского рудоуправления, до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Надземная и подземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 26,86 км, в том числе надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода) - 5,7 км, подземная прокладка - 21,16 км.

Кратка оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий

Экологическая обстановка в районе планируемой деятельности оценивается как благополучная.

В пределах исследуемой территории отсутствуют крупные промышленные предприятия, осуществляющие выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. По данным Республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды фоновое загрязнение атмосферного воздуха в рассматриваемом районе (д. Средняя Рудня) не превышает гигиенических нормативов для жилых территорий (см. приложение 3)

Гидрографическая сеть рассматриваемого района относится к бассейну реки Припять (Припятский гидрологический район)

Территория планируемой деятельности расположена в границах водосборной площади реки Бобрик и дренируется сетью мелиоративных каналов. Южная часть проектируемого рассолопровода расположена в водораздельной части канала Лукич и канала Михедово-Грабовский; северная часть рассолопровода и площадки проектируемых рассолопоглощающих скважин находятся в пределах водосборной площади канала Михедово-Грабовский.

По данным главного информационно-аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (НСМОС) поверхностные воды бассейна реки Припять в 2024 году соответствовали *хорошему* и у*довлетворительному* экологическому статусу (состоянию) [4].

В геоморфологическом отношении район работ расположен в подобласти Белорусского полесья области Полесской низменности в пределах Лунинецкой аллювиальной низины.

По характеру рельефа местность представляет собой озерно-аллювиальную равнину, местами осложненную эоловыми образованиями. Абсолютные высотные отметки рассматриваемой территории характеризуются небольшими амплитудами и колеблются в пределах 120-140 м.

В геоструктурном отношении район работ расположен в центральной части Припятского прогиба. В геологическом строении рассматриваемого участка принимают участие образования кристаллического фундамента, представленные породами архея-нижнего протерозоя, и осадочного чехла, сложенного отложениями верхнего протерозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Для территории района характерны значительная глубина залегания кристаллического фундамента и сложное строение осадочного чехла.

Так как рассматриваемым объектом являются отложения подсолевого терригенного комплекса, в который планируется производить закачку избыточных рассолов Петриковского ГОКа, в отчете приводится характеристика пород кристаллического фундамента, осадочных пород верхнего протерозоя, среднего-верхнего девона (витебский, пярнуский, наровский, старооскольский и ланский горизонты), а также перекрывающих их пород подсолевого карбонатного комплекса (саргаевский, семилукский и воронежский горизонты) и соленосной толщи фаменского яруса верхнего девона, являющейся региональным водоупором.

Согласно геоботаническому районированию территории Республики Беларусь, естественная растительность рассматриваемой территории относится к Центральнополесскому району Полесско-Приднепровского округа подзоны широколиственно-сосновых лесов.

Лесные земли в районе расположения планируемого объекта строительства находятся в ведение Государственного лесохозяйственного учреждения «Петриковский лесхоз».

Формационно-типологическая структура лесов Петриковского лесхоза, расположенных в районе планируемой деятельности, представлена: сосняки 70 % березняки 15 %; черно-ольшаники 7 %. Возрастная структура лесов характеризуется всеми возрастными категориями от молодняков до спелых древостоев.

Мест произрастания редких видов дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, на площадках проектируемого объекта и на прилегающей территории не выявлено и под охрану землепользователю не передавалось.

Согласно Схеме национальной экологической сети, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь № 108 13 марта 2018 года, территория планируемой деятельности не попадает в охранные зоны, экологические ядра и экологические коридоры сети, которые обеспечивают естественные процессы движения живых организмов и играют важную роль в поддержании экологического равновесия района. На территории планируемой деятельности отсутствуют стоянки перелётов птиц и водоёмы, служащие местом размножения земноводных.

В районе планируемой деятельности отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ). Объектов, имеющих историко-культурную ценность (памятники культуры, архитектуры и истории), в пределах участков планируемых работ также не выявлено.

Социально-экономические условия

Административный центр района - г. Петриков. На территории района расположено 120 населенных пунктов. Административно, кроме города, она разделена на 16 сельских Советов: Бабуничский, Голубицкий, Грабовский, Комаровичский, Копаткевичский, Копщевичский, Колковский, Конковичский, Лучицкий, Лясковичский, Муляровский, Мышанский, Новоселковский, Петриковский, Птичский, Челющевичский. Площадь района – 2,765 тыс. км^2.

По состоянию на 01.01.2025 года население района составило – 24 807 чел., из них городское население – 12 7983 человек, сельское население – 11 824 человек.

Производство промышленной продукции в районе осуществляют:

- коммунальное производственное унитарное предприятие «Петриковский райжилкомхоз» /снабжение энергоресурсами (тепло- и электроэнергия, пар и горячая вода)/ - коммунальная форма собственности;
- Петриковское рудоуправление ОАО «Беларуськалий» (с августа 2020 года)/ производство химических продуктов/ - республиканская форма собственности;
- Филиал №2 ООО «Пассат» / горнодобывающая промышленность/ - частная форма собственности.

В состав агропромышленного комплекса Петриковского района входит 1 коммунальное сельскохозяйственное унитарное предприятие, унитарное предприятие «Полесье-Агроинвест», 5 открытых акционерных обществ, 17 крестьянских (фермерских) хозяйств.

Петриковский район специализируется в животноводстве - на производстве молока и мяса, в растениеводстве - на производстве зерна. Удельный вес товарной продукции растениеводства составил 12%, животноводства - 88 %.

Площадь сельскохозяйственных угодий в сельскохозяйственных

организациях района составляет 65190 гектаров, из них пахотные земли – 43048 гектаров, сады – 91 га, лугопастбищные угодья – 22051 гектаров. Посевная площадь под урожай занимает 42360 га. Распаханность сельскохозяйственных угодий составляет 65 процентов. Качество сельскохозяйственных земель оценивается в 22,8 балла, пахотных – в 24,6 баллов.

В центре Петрикова находится автостанция, через город проходят автомобильные пути сообщения в направлении городов Гомель, Брест, Мозырь. Действует паромная переправа, есть пристань (недействующая), в 12 км от города расположена железнодорожная станция Муляровка.

Торговое обслуживание населения на территории Петриковского района осуществляет 211 субъекта хозяйствования, из них 98 юридических лиц и 113 индивидуальных предпринимателей.

Медицинское обслуживание населения района осуществляется коллективом медицинских работников УЗ «Петриковская центральная районная больница». В районе имеются 3 больницы, поликлиника, 9 амбулаторий, отделение скорой и неотложной медицинской помощи.

В Петриковском районе функционирует 35 учреждений, подведомственных отделу образования Петриковского райисполкома, в том числе:

21 учреждение общего среднего образования (в том числе 1 гимназия, 17 средних школ, 2 базовые школы, 1 начальная школа);

9 учреждений дошкольного образования (в том числе дошкольный центр развития ребенка г. Петрикова);

2 учреждения дополнительного образования для детей и молодёжи;

1 центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации;

1 социально-педагогический центр.

В районе функционирует реорганизованная сеть учреждений культуры, которая позволяет удовлетворять основные запросы различных категорий населения в сфере организации досуга и образовательных услуг. Всего в районе функционирует 28 учреждений культуры, из них 25 учреждений в сельской местности.

Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Атмосферный воздух

Воздействие планируемого объекта на атмосферный воздух будет происходить на стадии строительства.

Строительная площадка рассолодобывающей скважины представляет собой промплощадку с размещением технологического оборудования, предназначенного для бурения скважины. Буровая установка – АРС 225. Источниками выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух при выполнении буровых работ являются дизельные двигатели и резервуары хранения дизельного топлива и масла. Отработавшие газы дизельных двигателей выбрасываются в атмосферу через выхлопные трубы (организованные источники выбросов). Загрязняющие вещества (углеводороды предельные C_{12}-C_{19}), образующиеся в процессе закачки и хранения дизельного топлива и масла, выбрасываются в атмосферу через дыхательные клапаны.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии обустройства рассолопоглощающих скважин и строительстве рассолопровода являются: строительная техника, используемая при подготовке строительной площадки и возведении рассолопровода, устройстве автоподъездов; автомобильный транспорт, используемый для доставки на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей и др.; строительные работы (сварка, резка, окрасочные работы и др.). При работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и строительной техники в атмосферу выбрасываются следующие ЗВ: азота диоксид, серы диоксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, углерода оксид. Воздействие данных источников на атмосферу является незначительным и носит временный характер.

При эксплуатации объекта значимого воздействия на атмосферный воздух не прогнозируется. После проведения строительных работ, при реализации всех проектных решений, создание новых организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусматривается (источники воздействия на атмосферу не выявлены).

Воздействие физических факторов

Значимых источников физического воздействия на территории планируемой деятельности в период строительства и эксплуатации объекта не выявлено. При строительстве объекта прогнозируется временное шумовое воздействие на окружающую среду от работы буровой и строительной техники.

Поверхностные и подземные воды

Проектными решениями по планируемому объекту предусматривается строительство (бурение) 4-х рассолопоглощающих скважин по амбарной технологии с применением мероприятий по охране поверхностных и подземных вод, включающих:

- строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих раздельный сбор отходов бурения по видам;
- формирование путем соответствующей планировки технологических площадок, их гидроизоляцию и установку лотков для транспортирования стоков;
- устройство трубопроводов и лотков для транспортирования отработанных буровых растворов и буровых сточных вод в места их временного хранения;
- оборудование замкнутой системой водоснабжения с использованием металлических емкостей;
- обвалование по контуру площадки строительства скважины.

С целью изоляции водоносных горизонтов и для предотвращения загрязнения подземных вод, проектными решениями предусматривается:

- спуск и цементирование обсадных колонн от башмака до устья с контролем качества цементирования затрубного пространства геофизическими методами,

- оборудование устья скважины на период эксплуатации герметизированным оголовком.

Использование ресурсов подземных вод при реализации планируемой деятельности не предусматривается.

Обеспечение процесса строительства (бурения) рассолопоглощающих скважин пресной водой технического качества предусмотрено привозной водой из собственных сетей РУП «Производственное объединение «Белоруснефть». Источник водоснабжения для работающих– привозная вода.

Использование ресурсов поверхностных вод предусматривается при устройстве переходов рассолопровода через водные преграды и а/дороги «закрытым» способом, методом наклонно направленного бурения (ННБ). Вода используется для приготовления глинистых буровых растворов.

Источник водоснабжения для работающих– привозная вода.

Для хозяйственно-бытовых сточных вод проектными решениями будет предусмотрен биотуалет, с последующей откачкой и вывозом стоков по договору со специализированной организацией.

Почвенный покров

Строительство планируемого объекта предусмотрено на землях государственного лесного фонда и землях сельскохозяйственного назначения.

Общая площадь земельных участков, требуемых (предварительно) для размещения и строительства проектируемого объекта, составляет 106,2 га.

При производстве работ проектом предусмотрено снятие плодородного слоя земель. Плодородный слой укладывается в отвалы для обратного восстановления земель. Снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного грунта выполняется методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещениях.

Минеральный грунт от рытья траншей складируется вдоль трассы для последующего использования на обратную засыпку.

На последующей стадии проектирования будет предусмотрена рекультивация нарушенных в ходе строительных работ земель. После окончания строительно-монтажных работ земли, отводимые во временное пользование, возвращаются землепользователям.

Предусмотрено возмещение землепользователям материального ущерба (за ухудшение состояния земель и т.п.), нанесенного в процессе реализации проекта в связи с изъятием земель во временное и постоянное пользование.

Образование отходов

При строительстве рассолопоглощающих скважин предполагается образование следующих видов отходов:

- соленасыщенный буровой шлам и отработанный буровой раствор (код 5450200, 3-й класс опасности);
- прочие отходы добычи нефти, не вошедшие в группу 5 (код 5459900, 4-й класс опасности)
- ПЭТ-бутылки (код 5711400, 3-й класс опасности);
- обтирочный материал, загрязненный маслами (код 5820601, 3-й класс опасности);
- отработанные масляные фильтры (код 5492800, 3-й класс опасности)
- сорбенты волокнистые отработанные (код 5960700,4-й класс опасности)
- резинотканевые отходы (код 5750122, 3-й класс опасности)
- полиэтилен (код 5712100, 3-й класс опасности)
- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (код 1870601, 4-й класс опасности)

- свинцовые аккумуляторы отработанные, неповреждённые, с неслитым электролитом (код 3532201, 1-й класс опасности)
- синтетические минеральные масла отработанные (код 5410201, 3-й класс опасности)
- деревянная тара и не загрязнённые древесные отходы (код 1721300, 4-й класс опасности)
- древесные отходы, древесные ёмкости, загрязнённые органическими химикалиями (минеральные масла, лаки) (код 1725130, 3-й класс опасности)
- отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, класс опасности - неопасные).

При прокладке трассы рассолопровода, обустройстве рассолопоглощающих скважин и устройстве рассолоприёмных бассейнов предполагается образование следующих видов отходов:

- отходы глины безвозвратные (код 3141503, класс опасности - неопасные);
- отходы корчевания пней (код 1730300, класс опасности - неопасные);
- сучья, ветви, вершины (код 1730200, класс опасности - неопасные);
- бой труб керамических (код 3140701, класс опасности - неопасные);
- асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий (код 3141004, класс опасности - неопасные);
- отходы бетона (код 3142701, класс опасности - неопасные)
- бой железобетонных изделий (код 3142708, класс опасности - неопасные)
- отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, класс опасности - неопасные).

Растительный и животный мир

Мест обитания редких видов животных и мест произрастания редких видов дикорастущих растений в районе планируемых работ не выявлено.

Воздействие на растительный мир и животный мир при реализации планируемой деятельности возможно при проведении строительно-монтажных работ. В результате прямого воздействия может произойти:

- полное уничтожение растительности в процессе расчистки территории и снятия плодородного слоя почв;
- повреждение растительности вдоль дорог, на площадках складирования оборудования, строительного мусора, порубочных остатков.

Наиболее значимыми формами проявления воздействия на животный мир при реализации планируемой деятельности могут являться:

- утрата мест обитания локальных популяций земноводных и пресмыкающихся;
- фактор беспокойства (увеличение шумового фона; увеличение частоты движения транспортных средств и строительной техники; увеличение людности и т.п.);
- непосредственная гибель животных в результате проведения работ (под колесами техники);
- сокращение кормовых угодий.

Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды, социально-экономических условий

На основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе определена зона возможного значительного вредного воздействия, за пределами которой максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превысят нормативы качества атмосферного воздуха. Зона воздействия определяется территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов превышает 1 ПДК.

Максимальный размер зоны воздействия на период строительства (бурения скважины) составит:

по веществу «Азот (IV) оксид (Азота диоксид)» (0301, 0330) – 355 м;

по группе суммации «Азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ) (0301, 0330) – 395 м;

В результате расчетов рассеивания превышений ПДК на границе жилой зоны не обнаружено.

При эксплуатации объекта зона воздействия отсутствует.

Наличие значимых источников физического воздействия, источников поступления в окружающую среду загрязнённых сточных вод не выявлено. В случае соблюдения технологических решений и природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, использования строительной техники и транспорта в исправном техническом состоянии, воздействие проектируемых работ на природную среду будет минимальным и допустимым.

Мест обитания редких видов животных и мест произрастания редких видов дикорастущих растений, а также других природных территорий, подлежащих особой или специальной охране, на территории планируемых работ не выявлено.

После окончания строительства земли, отводимые во временное пользование, рекультивируются и возвращаются землепользователям. Изменение видового состава и структуры сообществ растительного и животного мира для территории планируемой деятельности не прогнозируется.

Таким образом, при реализации проектных решений с соблюдением технологического регламента, при выполнении предложенных мер по снижению вредного воздействия на окружающую среду, значимого изменения состояния компонентов природной среды не прогнозируется.

Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Аварийные чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера на проектируемом объекте не будут иметь тяжёлых последствий в силу того, что проектом не предусмотрены значительные инженерные сооружения и строительство опасных (или потенциально опасных) производств.

Возможно возникновение опасных природных процессов: сильный ветер, обильный снегопад, ливневый дождь, гроза, град, низкие и высокие температуры, подтопление территории талыми водами и атмосферными осадками.

Чрезвычайные ситуации на проектируемом объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих НПА (в том числе ТНПА) в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности МЧС Республики Беларусь.

Наиболее вероятный предполагаемый ущерб окружающей среде при возможных аварийных ситуациях на проектируемом объекте будет состоять из ущерба, связанного с загрязнением земель (почв), пресных подземных вод технологическими флюидами: насыщенными водными растворами солей KCl, NaCl, $MgCl_2$.

Мероприятия по ликвидации последствий аварийных выбросов и разливов технологических флюидов включают:

1) организацию сбора разлитого флюида;

2) организацию производственных наблюдений в области охраны окружающей среды;

3) определение компенсационных выплат за ущерб, нанесённый окружающей природной среде аварией;

4) организацию работ по восстановлению (рекультивации) земельных участков.

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия в части охраны атмосферного воздуха

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);

- постоянный контроль технического состояния, соблюдение регламента планового обслуживания и правил эксплуатации строительной техники;
- запрет на оставление техники, не задействованной в процессе строительства, с работающими двигателями;
- контроль непревышения технологического регламента при бурении скважин по использованию мощностных коэффициентов силовых приводов;
- регулировка двигателей в случае выявления превышения нормативных величин выброса загрязняющих веществ.

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия в части охраны и рационального использования водных ресурсов в части охраны и рационального использования земельных ресурсов,

- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- обвалование по контуру площадки строительства скважин;
- строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих раздельный сбор отходов бурения по видам;
- формирование путем соответствующей планировки технологических площадок скважин, их гидроизоляцию и установку лотков для транспортирования стоков;
- устройство трубопроводов и лотков для транспортирования отработанных буровых растворов и буровых сточных вод в места их временного хранения;
- оборудование замкнутой системой водоснабжения с использованием металлических емкостей;
- повышение требований к техническому состоянию транспортных средств и грузоподъёмной техники с целью минимизации потерь ГСМ;
- заправка транспортных средств только на специализированной автозаправочной станции;
- заправка грузоподъёмной и строительной техники передвижными топливозаправщиками (ПАЗС) за пределами территории площадки;
- исключение попадания нефтепродуктов в грунт, воды;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию техники за пределами территории площадки;
- предотвращение чрезвычайных ситуаций;
- рекультивация нарушенных в ходе строительно-монтажных работ земель;
- снятие и сохранение плодородного слоя почвы с последующим его использованием на рекультивацию нарушенных в ходе строительства земель и на нужды, связанные со строительством объекта;
- плодородный слой почвы должен срезаться равномерно с поверхности и складываться в места временного хранения (отвалы);

- при срезке и хранении плодородного слоя почвы должны приниматься меры по исключению его загрязнения минеральным грунтом, строительными отходами и т.п., ухудшающим плодородие почв;
- соблюдение требований к режимам осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранной зоне водных объектов, установленных ст. 53 Водного кодекса РБ от 30.04.2014 г. № 149-З;
- организация мероприятий по обращению с отходами в соответствии с действующими ТНПА в области охраны окружающей среды с целью предотвращения загрязнения земель производственными отходами и отходами подобными жизнедеятельности человека.

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия в части охраны растительного и животного мира

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств строго в границах производства строительных работ;
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- рекультивация нарушенных в ходе строительно-монтажных работ земель;
- снятие и сохранение плодородного слоя почвы с последующим его использованием на рекультивацию нарушенных в ходе строительства земель и на нужды, связанные со строительством объекта;
- строительно-монтажные работы необходимо проводить, исключая вечернее и ночное время (с целью снижения воздействия шумового фактора в период активной жизнедеятельности большинства видов крупных животных).
- компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира (в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утверждённых постановлением Совмина РБ от 07.02.2008 № 168).

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

При реализации проекта основными отрицательными факторами для окружающей среды являются:

- увеличение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве объекта (бурении скважин, работа строительной техники);
- изъятие земельных ресурсов во временное и постоянное пользование при строительстве и эксплуатации объекта;
- воздействие на почвенный покров, выраженное в снятии плодородного слоя на площадках производства работ;
- уничтожение растительности и локальных мест обитания животных в процессе расчистки территории и снятия плодородного слоя почв;
- временное воздействие на животный мир, связанное с увеличением фактора беспокойства (шумовое воздействие и др.) в период строительства и сокращением кормовой базы в связи с отчуждением территории.

Положительным фактором в реализации проекта является внедрение значимого мероприятия, направленного на поддержание мощности и обеспечение бесперебойной работы предприятия по обогащению и производству калийный солей.

Закачка избыточных рассолов хвостового хозяйства сильвинитовой обогатительной фабрики в глубокозалегающие, надёжно изолированные поглощающие горизонты-коллекторы является наиболее экологически безопасным и экономически эффективным способом утилизации рассолов, позволяющим свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Строительство рассолопоглощающих скважин исключает необходимость использование значительных площадей при строительстве рассолохранилищ, и существенно снижает риски загрязнения почв, поверхностных и подземных вод насыщенными водно-солевыми растворами.

В соответствии с методикой оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду общее количество баллов по объекту «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области»» составило 12 баллов, что соответствует *воздействию средней значимости*.

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Заказчик на разработку предпроектной документации объекта: «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области» – открытое акционерное общество «Беларуськалий»

Открытое акционерное общество «Беларуськалий» является одним из крупнейших производителей и экспортеров калийных удобрений в мире.

Петриковское месторождение калийных солей является значимой сырьевой базой для поддержания и увеличения производственной мощности ОАО «Беларуськалий» и Республики Беларусь. Разработку месторождения ведёт Петриковское рудоуправдление

Сильвинитовая обогатительная фабрика Петриковского рудоуправления производит и поставляет потребителям следующие виды продукции:

- калий хлористый мелкий
- калий хлористый гранулированный

Контактная информация

Адрес: ул. Коржа, 5, 223707 г. Солигорск, Минская область, Республика Беларусь.

Телефон: +375 (174) 26 37 65

Электронная почта: belaruskali.office@kali.by

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Предпроектная документация по объекту: «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области» разработана на основании задания на разработку предпроектной документации, утвержденного главным инженером ОАО «Беларуськалий» А.Б. Петровским 18.09.2025 г.

Основания для проектирования объекта – план проектных работ ОАО «Беларуськалий» на 2025 год.

Разработчик – Белорусский научно-исследовательский и проектный институтом нефти (БелНИПИнефть) РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» (г. Гомель).

Заказчиком предпроектной документации является открытое акционерное общество «Беларуськалий».

Функциональное назначение объекта – перекачка избыточных рассолов с Петриковского рудоуправления в рассолопоглощающие скважины.

Закачка избыточных рассолов хвостового хозяйства сильвинитовой обогатительной фабрики в глубокозалегающие, надёжно изолированные поглощающие горизонты-коллекторы является наиболее экологически безопасным и экономически эффективным способом утилизации рассолов, позволяющим свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Строительство рассолопоглощающих скважин исключает необходимость использования значительных площадей при строительстве рассолохранилищ, и существенно снижает риски загрязнения почв, поверхностных и подземных вод насыщенными водно-солевыми растворами.

Согласно задания на разработку предпроектной документации предпроектными решениями предусматривается:

- строительство узла закачки избыточного рассола (УЗИР), включающее возведение 4-х рассолопоглощающих скважин;
- строительство рассолосборников (рассолоприёмных бассейнов), насосной станции для подачи рассола в распределительную сеть рассолопровода, нагнетательных повысительных насосных установок на территории проектируемого УЗИРа;
- возведение трубопровода (рассолопровода) для перекачки избыточного рассола с территории Петриковского рудоуправления до проектируемых рассолоприёмных бассейнов;
- строительство ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ;
- строительство подъездных автодорог и вдольтрассовых проездов.

Режим работы предприятия - круглосуточный, круглогодичный, 365 дней в году.

В соответствии с подпунктами 1.3 и 1.8 пункта 1 статьи 5 Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" от 18 июля 2016 г. № 399-З (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2023 № 296-З) данная предпроектная документация является объектом Государственной экологической экспертизы. В соответствии с пунктом 2 статьи 7 настоящего Закона для объекта: «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области» проводится оценка воздействия на окружающую среду.

В административном отношении объект строительства расположен в границах Петриковского района Гомельской области.

Территория планируемой деятельности находится между Петриковским горно-обогатительным комплексом, размещенным в 4,7 км севернее г. Петриков, и участком в 2,9км северо-восточнее н.п. Михедовичи и в 3,3 км западнее н.п. Клясов. Объект строительства располагается преимущественно на лесных землях по обе стороны от автомобильной дороги М-10 «Граница Российской Федерации (Селище) – Гомель – Кобрин».

Трассы рассолопровода проходят через мелиорируемые земли и мелиоративные каналы, малые реки, в придорожной полосе автомобильной дороги Н-4057 Оголицкая Рудня - Бобрик, по лесным землям и землям сельскохозяйственного назначения.

Маршруты трасс выбраны с условием исключения прохождения трасс по территориям населённых пунктов и особо охраняемым природным территориям, минимального количества пересечений с реками, автомобильными и железными дорогами и минимального прохождения трассы по землям с двухсторонним регулированием водного режима на закрытой мелиоративной сети.

Устья проектируемых рассолопоглощающих скважин №№ 1-4 и, соответственно, буровые площадки расположены в границах лесных земель Михедовичского лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз».

Общая площадь земельных участков, требуемых (предварительно) для размещения и строительства проектируемого объекта, составляет 106,2 га.

Бурение рассолопоглощающих скважин предполагается буровой установкой АРС-225.

Ориентировочная конструкция проектируемых рассолопоглощающих скважин представлена на рисунке 1.1. Данные о глубине (забое) скважин для разных вариантов расположения устьев (1-3 альтернативный вариант) представлены в табличной форме ниже по тексту (см. табл. 1.1) Принципиальная схема расстановки оборудования мобильной буровой установки АРС -225 представлена в приложении 2.

Таблица 1.1 – Данные о проектируемом забое (глубине) рассолопоглощающих скважин для разных вариантов расположения устья.

Расстояние между устьями скважин, м	Глубина скважины, м			
	скв. №1	скв. № 2,	скв. № 3	скв. № 4
Устье – до 115 *(Вариант 1)*	2654	3243	3013	3402
Устье – до 1000 *(Вариант 2)*	2640	2676	2727	2702
Устье – скв.1-3 до 115; скв. 4 -1400 *(Вариант 3)*	2654	3243	3013	2702
Удлинение *(Вариант1-2)*	14	567	286	700
Удлинение *(Вариант 3)*	14	567	286	0

При бурении проектируемых скважин предусматривается применение следующих типов буровых растворов:

- под кондуктор диаметром 324 мм – пресный буровой раствор плотностью 1160 кг/м^3;
- под промежуточную колонну диаметром 245 мм – соленасыщенный буровой раствор плотностью 1310 кг/м^3;
- под эксплуатационную колонну диаметром 140 мм – соленасыщенный буровой раствор плотностью 1310 кг/м^3.

Ориентировочная конструкция скважин

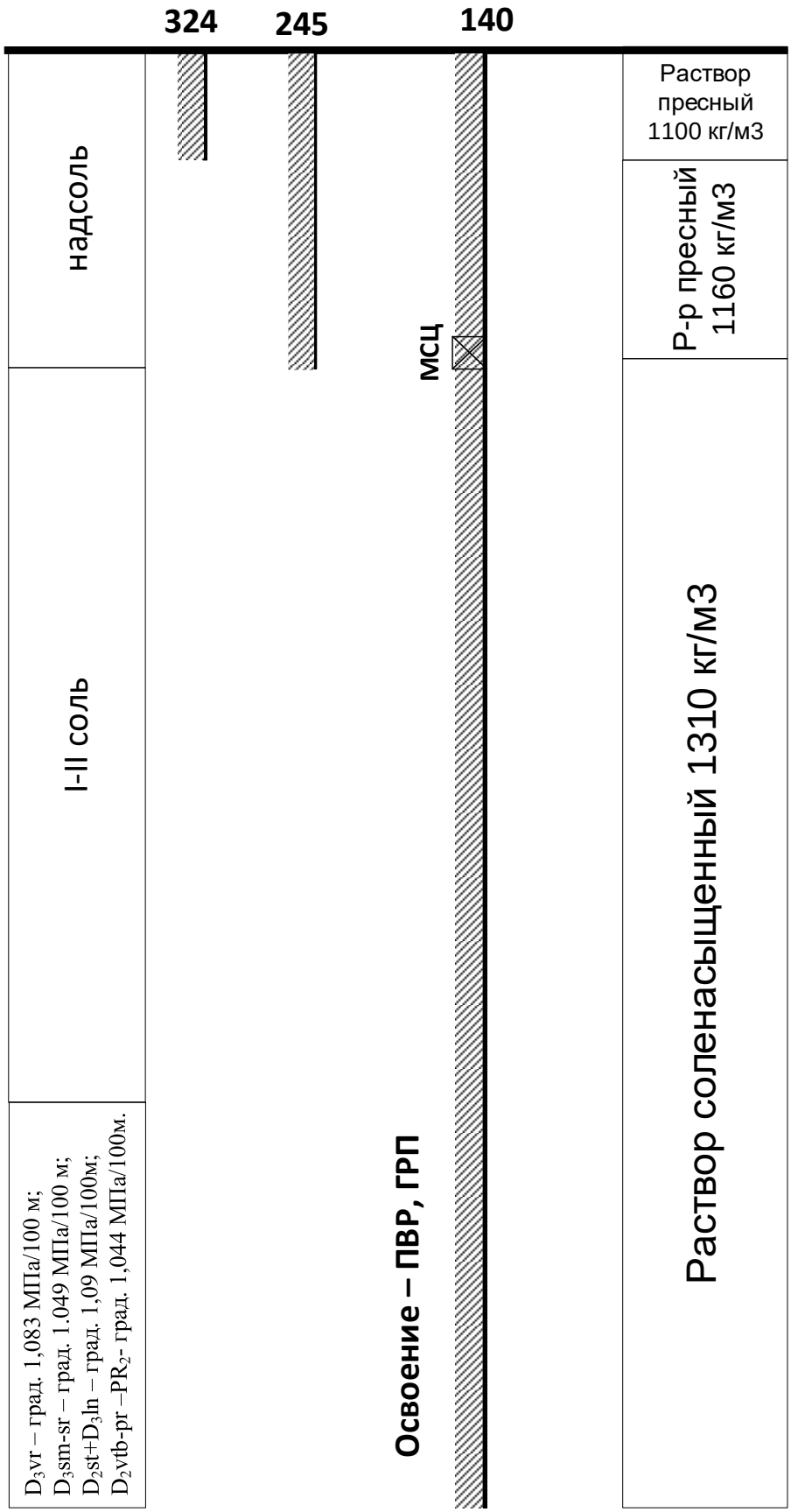


Рисунок 1.1 – Ориентировочная конструкция рассолопоглощающих скважин №№1-4.

+

2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Предпроектной (предынвестиционной) документацией рассматривается 3 альтернативных варианта размещения устьев рассолопоглощающих скважин и 5 альтернативных варианта прокладки трассы рассолопровода.

Варианты расположения устьев рассолопоглощающих скважин:

– вариант 1 – расположение устьев скважин на расстоянии 115 м друг от друга. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 2 км, трассы линии ВЛ 10кВ – 0 км. Ориентировочная суммарная протяженность распределительной сети рассолопровода составляет 638 м, трубопровода для сброса рассола – 620 м.

– **вариант 2** – расположение устьев скважин на расстоянии 850-1000 м друг от друга. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 4,3 км, трассы линии ВЛ 10кВ – 3,9 км. Ориентировочная суммарная протяженность распределительной сети рассолопровода составляет 4050 м, трубопровода для сброса рассола – 4080 м.

– **вариант 3** – расположение устьев скважин №№1-3 на расстоянии 150 м друг от друга, устье скважина №4 – на расстоянии 1400 м от устья скважина №3. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 3,3 км, трассы линии ВЛ 10кВ – 1,8 км. Ориентировочная суммарная протяженность распределительной сети рассолопровода составляет 1915 м, трубопровода для сброса рассола – 1985 м.

Варианты прокладки трассы рассолопровода:

– **вариант 1** – возведение рассолопровода от рассолохранилища Петриковского рудоуправления до рассолоприемных бассейнов проектируемого узла закачки избыточного рассола (УЗИР). Подземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 28,09 км. Длина вдольтрассового проезда – 16,05 км.

– вариант 2 – возведение рассолопровода от рассолохранилища Петриковского рудоуправления до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Надземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 29,39 км. Длина вдольтрассового проезда – 18,42 км.

– вариант 3 – возведение рассолопровода от рассолосборников на территории существующего УЗИР до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Наземная и подземная прокладка. Ориентировочная общая протяжённость трассы – 23,06 км; в том числе надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода) – 1,9 км, подземная прокладка – 21,16 км. Длина вдольтрассового проезда – 13,29 км.

– вариант 4 – возведение рассолопровода от рассолосборников на территории существующего УЗИР до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Надземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 23,54 км. Длина вдольтрассового проезда – 14,50 км.

– вариант 5 – возведение рассолопровода от существующего рассолосборника, расположенного на территории Петриковского рудоуправления, до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Надземная и подземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 26,86 км, в том числе надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода) - 5,7 км, подземная прокладка - 21,16 км. Длина вдольтрассового проезда – 13,29 км.

Маршруты трасс выбраны с условием исключения прохождения трасс по территориям населенных пунктов и территориям заказников и памятников природы, минимального количества пересечений с реками, автомобильными и железными дорогами и минимального прохождения трассы по землям с двухсторонним регулированием водного режима на закрытой мелиоративной сети. Кроме того, варианты с надземной прокладкой (варианты 2, 4) выполнены с условием минимального прохождения трасс по землям сельскохозяйственного назначения и прокладки по этим землям вдоль существующих автомобильных дорог, канав и каналов.

Участки надземной прокладки по вариантам 3, 5 проложены вдоль существующего рассолопровода, по существующим опорам.

В вариантах 3, 4 предусматривается: использование существующего рассолопровода диаметром 219 мм, для подачи рассола в рассолоприемные бассейны существующего УЗИР из рассолохранилища Петриковского рудоуправления; использование существующие рассолоприемных бассейнов существующего УЗИР.

В вариантах 1, 2, 5 не предусматривается использование существующего рассолопровода и существующего УЗИР.

Обзорные схемы расположения трасс проектируемого рассолопровода по 1-5 альтернативному варианту приведены в графическом приложении 1.

Обзорные схемы расположения устьев рассолопоглощающих скважин по 1-3 альтернативному варианту приведены в графическом приложении 2.

3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1 Климат и метеорологические условия

Основные метеорологические характеристики для района планируемой деятельности приняты по данным Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (исх. № 9-10/3 от 06.01.2026 г.) и представлены в таблице 3.1. (см. приложение 3)

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе д. Средняя Рудня Петриковского района Гомельской области

№ п.п.	Наименование характеристики								Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А								160
2	Коэффициент рельефа местности								1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, июль, Т °С								+25,7
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, январь, Т °С								-3,5
5	Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с								5
6	Среднегодовая роза ветров, %								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	6	6	12	11	14	18	21	12	5
июль	12	9	8	6	10	11	22	22	10
год	8	8	12	12	14	13	19	14	7

Ниже приведены характеристики климатических элементов по наиболее близко расположенной к территории исследования метеорологической станции в г. Лельчицы [15].

Таблица 3.2 – Климатические параметры, рассчитанные по данным многолетних наблюдений метеорологических станций Государственного комитета по гидрометеорологии Республики Беларусь. г. Лельчицы, Гомельская область [15].

№	Климатический параметр	Показатель
1	Климатический подрайон	IIв
2	Абсолютная минимальная температура воздуха, Т °С	-36
3	Абсолютная максимальная температура воздуха, Т °С	+38
4	Средняя годовая температура воздуха, °С	+6,7
5	Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со среднесуточной температурой не выше 0°С	114 / -4,0
6	Средняя месячная относительная влажность наиболее холодного месяца, январь, %	78
7	Средняя месячная относительная влажность наиболее тёплого месяца, июль, %	55
8	Средняя годовая относительная влажность, %	77
9	Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	181
10	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм	427
11	Среднее месячное атмосферное давление за январь, гПА	1001,0
12	Среднее месячное атмосферное давление за июль, гПА	996,4
13	Среднее атмосферное давление за год, гПА	-
14	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	З
15	Преобладающее направление ветра за июнь-август	З
16	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе, м/с	-
17	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	-
18	Наибольшая из максимальных глубина промерзания грунта, см	106
19	Средняя из максимальных глубина промерзания грунта, см	58

3.1.2 Атмосферный воздух

Природный химический состав воздуха в естественных условиях изменяется очень незначительно. Однако в результате хозяйственной и производственной деятельности человека может происходить существенное изменение состава атмосферы.

Большинство таких веществ, как диоксид серы, оксиды азота и другие, обычно присутствуют в атмосфере в низких (фоновых), не представляющих опасности концентрациях. Они образуются как в результате природных процессов, так и из антропогенных источников.

К загрязнителям воздуха следует относить вещества в высоких (по сравнению с фоновыми значениями) концентрациях, которые возникают в результате химических и биологических процессов, используемых человеком.

Экологическая обстановка в Петриковском районе оценивается как благополучная. В пределах исследуемой территории отсутствуют крупные промышленные предприятия, осуществляющие выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха в близлежащих от мест проектирования населенных пунктах Михедовичи, Бабуничи, Сметаничи – объекты теплоэнергетики, животноводства и автотранспорт.

По данным Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (исх. № 9-10/3 от 06.01.2026 г.) фоновое загрязнение атмосферного воздуха в рассматриваемом районе не превышает гигиенических нормативов для жилых территорий. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района планируемой деятельности приведены в таблице 3.3 (см. приложение 3).

Таблица 3.3 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района проектируемого объекта

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м^3			Значения фоновых концентраций, мкг/м^3
			максимальная разовая	среднесуточная	среднегодовая	
1	2902	Твердые частицы	300	150	100	53
2	0008	ТЧ-10	150	50	40	29
3	0330	Серы диоксид	500	200	50	29
4	0337	Углерода оксид	5000	3000	500	409
5	0301	Азота диоксид	250	100	40	27
6	0303	Аммиак	200	-	-	50
7	1325	Формальдегид	30	12,0	3,0	20
8	1071	Фенол	10	7,0	3,0	2,2

3.1.3 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть рассматриваемого района относится к бассейну реки Припять (Припятский гидрологический район)

Территория планируемой деятельности расположена в границах водосборной площади реки Бобрик и дренируется сетью мелиоративных каналов. Южная часть проектируемого рассолопровода (1-5 вариант) расположена в водораздельной части канала Лукич и канала Михедово-Грабовский; северная часть рассолопровода (1-5 вариант) и площадки проектируемых рассолопоглощающих скважин находятся в пределах водосборной площади канала Михедово-Грабовский.

Река Бобрик — левосторонний приток реки Припять. Протекает в Петриковском и Житковичском районах Гомельской области. Длина реки 66 км. Площадь водосбора 710 км^2. Средний наклон водной поверхности 0,4 ‰. Началом реки считается устье Озерного канала, которое находится в 2 км на северо-восток от д. Копцевичи Петриковского района. Основные притоки: каналы Михедово-Грабовский (слева) и Озерный (справа). Долина в верхнем течении невыразительная, ниже д. Оголичи преимущественно трапециевидная. Пойма на большом протяжении невыразительная. Русло канализовано на протяжении 40,7 км. Берега на естественном участке русла низкие, песчаные, поросшие лесом и кустарником. Река используется как водоприёмник мелиоративных систем [5].

Канал Лукич – левосторонний приток реки Припять, протекает в Петриковском районе. Гомельской области. Построен в 1972-1975 гг. Длина 27,2 км. Начинается из реки Бобрик в 1 км от д. Оголичская Рудня, устье в 2,5 км к югу от д. Конковичи. Основной приток – канал Людвиновский (длина 11 км) [5].

Канал Михедово-Грабовский – левосторонний приток реки Бобрик. Протекает в Петриковском районе. Исток – 2 км севернее от д. Грабов Петриковского района, устье – д. Оголичская Рудня. Построен в 1956 году. Длина – 16 км. Максимальная ширина русла- 10 м. Является водоприёмником мелиоративной системы [5].

Эколого-геохимическое состояние поверхностных вод

Формирование химического состава поверхностных вод рассматриваемых районов Беларуси происходит в результате сложного процесса взаимодействия самых разнообразных природных и искусственных факторов. Это климатические (количество атмосферных осадков, температура и др.), геоморфологические (особенности рельефа, заболоченность территории), геологические и гидрогеологические факторы, а также большая группа антропогенных факторов (сельскохозяйственные работы, наличие сточных вод животноводческих и коммунально-бытовых комплексов, мелиоративные мероприятия и т.д.).

По данным главного информационно-аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (НСМОС) поверхностные воды бассейна реки Припять в 2024 году соответствовали

хорошему и у*довлетворительному* экологическому статусу (состоянию) [4].

Результаты мониторинга поверхностных вод за 2024 г. свидетельствуют о стабильном состоянии поверхностных водных объектов, качественный состав поверхностных вод бассейна (в т.ч. реки Бобрик) по сравнению с результатами наблюдений за последние пять лет существенно не изменился. Основными показателями, по которым отмечаются превышения нормативов качества воды, являются биогенные вещества, при этом превышения, как правило, до 2 ПДК.

В 2024 г. относительно прошлого периода наблюдений в бассейне р. Припять отмечается увеличение среднегодовых концентраций аммоний-иона и нитрит-иона, в тоже время среднегодовая концентрация фосфат-иона и фосфора общего снизилась

Содержание металлов в воде поверхностных водных объектов находилось в основном в пределах установленных нормативов. На протяжении календарного года наиболее часто превышения норматива качества воды фиксировались по железу общему.

В 2024 г. в бассейне р. Припять увеличения содержания нормируемых веществ в концентрациях 10 ПДК и более наблюдалось по фосфат-иону только в воде р. Ясельда 0,5 км ниже г. Береза (0,85 мгР/дм^3, 12,9 ПДК) [4].

Экологическое состояние поверхностных вод территории планируемой деятельности оценивается как «хорошее».

3.1.4 Геологическая среда и подземные воды

3.1.4.1 Геологическое строение

В геоструктурном отношении район работ расположен в центральной части Припятского прогиба. В геологическом строении рассматриваемого участка принимают участие образования кристаллического фундамента, представленные породами архея-нижнего протерозоя, и осадочного чехла, сложенного отложениями верхнего протерозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Для территории района характерны значительная глубина залегания кристаллического фундамента и сложное строение осадочного чехла.

Так как рассматриваемым объектом являются отложения подсолевого терригенного комплекса, в который планируется производить закачку избыточных рассолов Петриковского ГОКа, то ниже дается характеристика пород кристаллического фундамента, осадочных пород верхнего протерозоя, среднего-верхнего девона (витебский, пярнуский, наровский, старооскольский и ланский горизонты), а также перекрывающих их пород подсолевого карбонатного комплекса (саргаевский, семилукский и воронежский горизонты) и соленосной толщи фаменского яруса верхнего девона, являющейся региональным водоупором [16-18].

Кристаллический фундамент

Отложения **архея-нижнего протерозоя (AR-PR$_1$)** на исследуемой территории вскрыты на глубинах от 2366 м (скв. 2 Северо-Шестовичская) до 2860,5 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская). Сложен фундамент в основном гранитами, гранито-гнейсами, гранодиоритами и диоритами. Скважиной 1 Северо-Шестовичская в кровле кристаллического фундамента вскрыт десятиметровый интервал вероятно коры выветривания по гранитоидам.

В оценочной скважине № 1 Петриковская породы кристаллического фундаменты вскрыты на глубине 2580 м. Они представлены гранодиоритами, гранитами красновато-темно-серыми, красновато-серыми, среднезернистыми, слаботрещиноватыми, массивными, крепкими, кварцами, полевыми шпатами с включениями биотита, роговой обманки. Вскрытая мощность отложений составляет 20 м.

Верхний протерозой

Верхнепротерозойские отложения (PR$_2$) на территории исследований представлены породами пинской и глусской свит и имеют повсеместное распространение. Мощность отложений изменяется от 65 м (скв. 2 Северо-Шестовичская) до 83 м (оценочная скв. № 1 Петриковская). Залегают данные отложения на глубинах от 2305 м (скв. 2 Северо-Шестовичская) до 2510 м (скв. 1 Северо-Шестовичская).

Пинская свита белорусской серии среднего рифея сложена песчаниками преимущественно олигомиктовыми, реже олигомиктовыми кварцевыми с глинистым цементом порового типа.

Глусская свита вильчанской серии венда представлена песчаниками и алеврито-глинистыми разностями терригенных пород. Породы

преимущественно слабо отсортированы, имеют массивную или слоистую текстуру, красноцветную окраску и глинисто-алеврито-песчаный состав с включениями беспорядочно рассеянных обломков пород разных размеров (от гравия до крупных валунов), формы и петрографического состава. Песчаники имеют розовато-бурую, буровато-серую до светло-серой окраску, различный гранулометрический состав (от мелко- до крупнозернистых, часто с гравием). Глины и алеврито-глинистые породы в разрезе вильчанской серии имеют подчиненное значение. Они характеризуются, в основном, красноцветной окраской, тонкой ленточного типа слоистостью, обусловленной ритмичным чередованием глинистых и глинисто-алевритовых прослоев.

Девонская система

Отложения девона представлены средним и верхним отделами. В их составе выделяются следующие литологические комплексы: подсолевой карбонатно-терригенный комплекс, подсолевой карбонатный комплекс, нижняя соленосная толща, межсолевой комплекс, верхняя соленосная толща и надсолевая глинисто-мергелиста толща.

Подсолевой карбонатно-терригенный комплекс

Этот комплекс отложений среднего девона включает образования **витебского (D_2vtb)**, **пярнуского (D_2pr)**, **наровского (D_2nr)**, **старооскольского (D_2st)** и **ланского (D_3ln) горизонтов**. В пределах исследуемого района подсолевой терригенный комплекс вскрыт на глубинах от 1997 м (скв. 2 Северо-Шестовичская) до 2734,5 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская). Мощность пород подсолевого терригенного комплекса изменяется от 130 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская) до 373 м (скв. 2 Северо-Шестовичская).

Терригенные породы подсолевого комплекса литологически представлены толщей переслаивающихся глин, песчаников, алевролитов, ангидритов, в отдельных горизонтах с прослоями доломитов, мергелей, известняков, аргиллитов и мергелей.

На исследуемой территории отложения витебского и пярнуского горизонтов изучены только в разрезе оценочной скважины № 1 Петриковская. Здесь они выделяются в составе объединенного витебского-пярнуского комплекса. В верхней части разреза отложения комплекса представлены переслаиванием доломитов с ангидритами и глин, интервалами песчанистых, доломитов и ангидритов. Ниже по разрезу выделяются песчаники, доломиты, глины, встречается переслаивание песчаников и доломитов и неравномерное переслаивание алевролитов и глин. Мощность отложений составляет 14 м.

Породы наровского горизонта представлены преимущественно чередованием доломитов, мергелей и глин с прослоями ангидрита (до 30 см). В разрезе присутствуют также прослои песчаников и/или гравелитов. Мощность отложений изменяется от 7 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская) до 100 м (скв. 2 Северо-Шестовичская).

В разрезе старооскольского горизонта выделяются от двух до четырех литологических пачек. Каждая из них сложена в нижней части, в основном,

песчаниками и алевролитами, в верхней – глинисто-алевролитовыми образованиями. В нижней пачке терригенные породы преобладают над глинистыми, в верхней, наоборот, глинистые над терригенными. Мощность отложений изменятся от 123 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская) до 155 м (скв. 2 Северо-Шестовичская).

Отложения ланского горизонта, залегающие в кровле подсолевой терригенной толщи, в основном, представлены мелкозернистыми песчаниками, крупнозернистыми алевролитами и глинами. Песчаники и алевролиты приурочены к нижней части горизонта, а глины преобладают в верхней. Доломиты, доломитовые мергели, ангидриты встречаются редко, в виде отдельных тонких прослоев преимущественно в верхней части горизонта. Породы горизонта, в основном, серые и зеленовато-серые, реже красноцветные и пестроцветные, с тонкой горизонтальной, реже косой макро- и микрослоистостью. Мощность пород в пределах исследуемой территории изменяется от 38 м (оценочная скв. № 1 Петриковская) до 53 м (скв. 2 Северо-Шестовичская).

Подсолевой карбонатный комплекс

Этот комплекс верхнедевонских отложений представлен породами **саргаевского (D3sr)**, **семилукского (D3sm)**, **воронежского (D3vr)** и **кустовницких слоев евлановского горизонтов (D3ev(kst))**.

В пределах исследуемой площади карбонатный комплекс вскрыт на глубинах от 1913 м (скв. 2 Северо-Шестовичская) до 2581 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская). Мощность отложений изменяется от 81 м (оценочная скв. № 1 Петриковская) до 153,5 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская).

Карбонатные образования подсолевого девона здесь представлены доломитами от слабопористых до пористо-кавернозных, трещинных, известняками и в подчиненном распространении ангидритами, аргиллитами и глинами. Трещины заполнены глинистым материалом, ангидритом.

Нижняя соленосная толща

Нижняя соленосная толща представлена породами **ливенского горизонта (D3lv)** и **анисимовскими слоями евлановского горизонта (D3ev(an))**. Сложена она, в основном, каменной солью с достаточно многочисленными прослоями карбонатных, терригенных, сульфатных пород. Повсеместно на рассматриваемой площади перекрывает породы подсолевого карбонатного комплекса. Нижняя соленосная толща перекрывается межсолевой терригенно-карбонатной толщей. В силу особенностей тектонического строения площади она может сливаться с верхней соленосной толщей, сложенной, в основном, галогенными, терригенно-галогенными породами и имеющей региональное распространение.

Залегают рассматриваемые породы в пределах исследуемой территории на глубинах от 1800 м (скв. 2 Северо-Шестовичская) до 2448 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская). Мощность отложений изменяется от 113 м (скв. 2 Петрико-Шестовичская) до 275 м (скв. 1 Петрико-Шестовичская).

3.1.4.2 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении район планируемой деятельности расположен в центральной части Припятского артезианского бассейна. В разрезе бассейна выделяется три гидрогеологических этажа, отличающиеся по гидрогеологическим и гидрохимическим особенностям: верхний, средний и нижний.

Верхний этаж, объединяющий отложения мезозойско-кайнозойского возраста, входит в состав зоны активного водообмена (от современных отложений до пород средней юры). Водовмещающие породы, образующие водоносные горизонты и комплексы, представлены, в основном, песками, реже песчаниками, мелом и известняками. Водоносные горизонты и комплексы в этой части разреза гидравлически связаны между собой. Тип коллектора поровый, реже трещинный. Области питания приурочены к водораздельным пространствам, участки локальной разгрузки – к долинам рек. Общее направление стока – юго-юго-восточное.

По химическому составу распространенные в зоне активного водообмена воды от пресных до вод малой минерализации, с широким диапазоном типов: от гидрокарбонатных кальциевых и магниево-кальциевых до хлоридных натриевых.

Воды водоносных горизонтов и комплексов активно используются для организации централизованного и нецентрализованного водоснабжения. В восточных частях бассейна используются также для бальнеологических целей и в качестве технических для поддержания пластовых давлений при разработке нефтяных месторождений.

Средний гидрогеологический этаж, образующий зону замедленного водообмена, включает водоносные горизонты и комплексы от опесчаненой подошвы среднеюрских образований до пород верхних горизонтов фаменского яруса девона включительно. В качестве подстилающего средний гидрогеологический этаж регионального водоупора рассматривается кровля верхней соленосной толщи. В разрезе этажа преобладают терригенные породы с прослоями карбонатных (известняки, мергели), редко – сульфатно-карбонатных пород. Гидравлическая связь вод среднего и верхнего этажей слабая. Воды высоконапорные. Общее направление стока – юго-юго-восточное.

Минерализация вод среднего гидрогеологического этажа изменяется от нескольких до 150 г/дм^3 (иногда и более). По химическому составу воды хлоридные натриевые с высоким содержанием сульфатов.

Воды водоносных горизонтов и комплексов данного гидрогеологического этажа за пределами участка работ используются в бальнеологических целях и в качестве технических для поддержания пластового давления при разработке месторождений нефти [16, 17].

Нижний гидрогеологический этаж, образующий зону весьма замедленного водообмена, включает в себя как распространенные в верхней и нижней соленосных толщах локально обводненные прослои песчаниково-алевролитовых пород, мергелей, известняков и доломитов, так и породы межсолевой девонской толщи и образующие совместно с подсолевыми карбонатной и терригенной толщами водонасыщенные породы, включая

верхнепротерозойские терригенные образования. Для этой зоны характерно распространение рассольных вод с минерализацией 150-350 г/дм3 и более. Состав рассолов хлоридный натриевый, хлоридный магниево-кальциевый и кальциево-магниевый.

С учетом поставленных задач в настоящем разделе рассматривается только часть гидрогеологического разреза, образующая зону весьма замедленного водообмена, начиная с нижней соленосной толщи [16, 17].

Водоупорный верхнефранский галогенно-карбонатно-терригенный (нижнесоленосный) комплекс *(D3ev(an)-lv)* в пределах района работ распространен повсеместно. Комплекс служит нижним региональным водоупором, отделяющим межсолевой комплекс от подсолевых отложений. Стратиграфически комплекс связан с породами евлановского (анисимовские слои) и ливенского горизонтов франского яруса верхнего девона. Литологически они представлены, в основном, каменной солью с достаточно многочисленными прослоями карбонатных, терригенных, сульфатных пород.

Гидродинамическое опробование водоупорного нижнесоленосного комплекса в пределах рассматриваемой территории не проводилось.

Сведений о гидрохимических характеристиках возможных пластовых вод в несолевых породах нижней соленосной толщи на рассматриваемой и сопредельных территориях нет. Вероятность водопритоков из несолевых разностей пород в пределах комплекса весьма незначительна.

Слабоводоносный средне-верхнедевонский (подсолевой) карбонатно-терригенный комплекс *(D2-3)* [сопоставляется с саргаевско-евлановскими горизонтами (кустовецкие слои) верхнего девона ***(D3sr-ev(kst))*** широко распространен на исследуемой территории. Карбонатные образования подсолевого комплекса на исследуемой территории представлены доломитами от слабопористых до пористо-кавернозных, трещинных, известняками и в подчиненном распространении ангидритами, аргиллитами, алевролитами, песчаниками и глинами.

Карбонатные породы рассматриваемого подсолевого комплекса отличаются высокой плотностью ($2{,}3\cdot10^3$-$2{,}92\cdot10^3$ кг/м^3), а также устойчивой скелетной структурой и открытой пористостью, достигающей 19 %.

Воды по химическому составу являются хлоридными натриево-кальциевыми. По генетической классификации относятся к крепким рассолам хлор-кальциевого типа (по В.А. Сулину). Воды очень жесткие (до 5002 мг-экв./дм^3), с высокими содержаниями железа (66,6 мг/дм^3, скв. 2 Западно-Шестовичская), йода и брома.

Водоносный верхнепротерозойский, пярнуско-ланский терригенно-карбонатный (подсолевой) комплекс *(PR2+D2-3vtb-ln)* на территории района работ распространен повсеместно. Литологически он представлен толщей переслаивающихся глин, песчаников, алевролитов, ангидритов, в отдельных горизонтах с прослоями доломитов, мергелей, известняков, аргиллитов и мергелей.

Воды по химическому составу являются хлоридными натриево-кальциевыми, хлоридными кальциевыми иногда хлоридные натриевые. По генетической классификации относится к крепким рассолам хлор-кальциевого типа (по В.А. Сулину). Воды очень жесткие (4987-5979 мг-экв./дм3), с высокими содержаниями железа (44,3 мг/дм3 – скв. 2 Западно-Шестовичская, 377,01-381 мг/дм3 – скв. оценочная № 1 Петриковская), йода и брома.

Разрез песчаников верхнего протерозоя характеризуется по данным геофизических исследований открытой пористостью 20-25 %.

В районе Петриковского месторождения при опробовании верхнепротерозойского рассолоносного комплекса получен приток 81,6 м3/сутки (скв. 1 Западно-Шестовичская). Рассолы комплекса высоконапорные. Уровни устанавливаются на глубинах от 170 м и глубже.

Воды верхнего протерозоя по химическому составу являются хлоридными натриево-кальциевыми. По генетической классификации относится к крепким рассолам хлор-кальциевого типа (по В.А. Сулину). Воды очень жесткие (3524,5 мг-экв./дм3), содержание железа и гидрокарбоната не определено.

Водоупорная зона трещиноватости архей-нижнепротерозойских пород кристаллического фундамента *(AR-PR1)* в пределах района работ породы фундамента представлены, в основном, гранитами, гранито-гнейсами, гранодиоритами и диоритами.

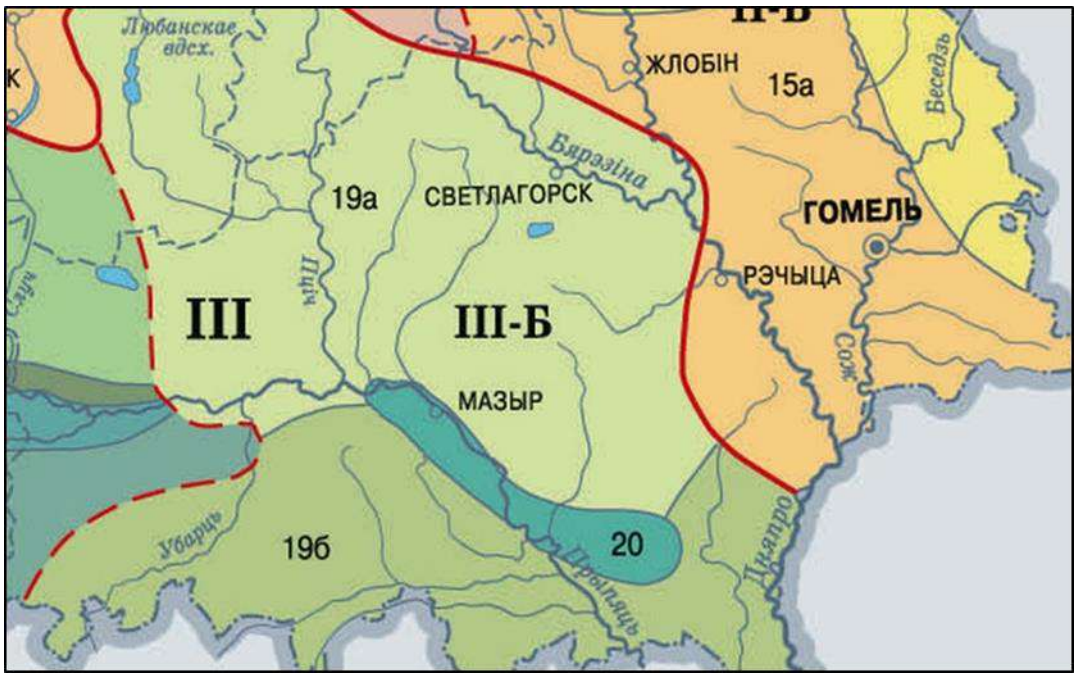
Гидрохимически и гидродинамически породы фундамента в пределах исследуемой территории не опробовались.

3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Согласно схеме геоморфологического районирования территории Беларуси, участок работ располагается в подобласти Белорусского полесья области Полесской низменности в пределах Лунинецкой аллювиальной низины.

По характеру рельефа местность представляет собой озерно-аллювиальную равнину, местами осложненную эоловыми образованиями. Абсолютные высотные отметки рассматриваемой территории характеризуются небольшими амплитудами и колеблются в пределах 120-140 м.

Согласно почвенно-экологического районирования территории Республики Беларусь [10] площадки планируемого объекта расположены в пределах *Любаньско-Светлогорско-Калинковичского подрайона* распространения дерново-подзолистых песчаных и низинных торфяно-болотных почв южно-восточного округа Белорусского Полесья.



III-Б Паўднёва-ўсходняя акруга

Любанска-Светлагорска-Калінкавіцка-Ельскі раён дзярнова-падзолістых забалочаных пясчаных, супясчаных і тарфяна-балотных глебаў

19а — Любанска-Светлагорска-Калінкавіцкі падраён дзярнова-падзолістых пясчаных і тарфяна-балотных глебаў

19б — Лельчыцка-Ельска-Нараўлянскі падраён дзярнова-падзолістых забалочаных супясчаных і пясчаных глебаў

20 — Мазырска-Хойніцка-Брагінскі раён дзярнова-падзолістых пылавата-сугліністых і супясчаных глебаў

Рис. 3.1 Карта почвенно-географического районирования Республики Беларусь [10]

3.1.6 Растительный и животный мир

Растительный мир

Согласно геоботаническому районированию территории Республики Беларусь [10], естественная растительность рассматриваемой территории (площадки проектируемого объекта) относится к Центральнополесскому району Полесско-Приднепровского округа подзоны широколиственно-сосновых лесов (см. рис. 3.2).



Рис. 3.2 Карта геоботанического районирования территории Республики Беларусь [10]

Лесные земли в районе расположения планируемого объекта строительства находятся в ведение Государственного лесохозяйственного учреждения «Петриковский лесхоз».

Характеристика лесной растительности земель Петриковского лесхоза приводится ниже по тексту.

Сосновые леса занимают более 70% рассматриваемой территории. Сосняки лишайниковые, вересковые, мшистые, черничные и долгомошные. Древостой сформирован сосной. Встречается береза повислая, осина. Подлесок редкий,

состоит из ракитника, крушины ломкой, рябины обыкновенной. Живой напочвенный покров представлен олиготрофно-ксерофитными видами: эпигейные лишайники, булованосец седой, цмин песчаный, ястребинка волосистая, толокнянка обыкновенная, прочие.

Березняки занимают около 15 % территории и представлены мшистыми, черничными и долгомошными типами леса. В составе древостоев помимо берёзы встречается сосна и осина. Подлесок достигает средней густоты и представлен преимущественно крушиной и рябиной.

Черноольшаники занимают около 7 % территории и представлены крапивным, снытевым типом. Они занимают пониженные элементы рельефа. Подлесок формируется ивами, крушиной, рябиной. В напочвенном покрове много малины, крапивы двудомной, ежевики [лесхоз].

Обзорные фотографии лесной растительности районов планируемой деятельности представлены на рис. 3.3 - 3.5.



Рис. 3.3 Обзорные фотографии лесной растительности районов планируемой деятельности



Рис. 3.4 Обзорные фотографии лесной растительности районов планируемой деятельности



Рис. 3.5 Обзорные фотографии лесной растительности районов планируемой деятельности

Трассы проектируемого рассолопровода (1-5 вариант), площадки проектируемых рассолопоглощающих скважин (1-3 вариант) и рассолоприёмников расположены в границах эксплуатационных лесов ГЛХУ «Петриковский лесхоз», а именно:

в кварталах №№ 1(выд. 2, 3, 4, 8, 33, 66, 68, 74), 9, 7 (выд. 25, 25, 27, 29, 35, 37, 42, 58),,13,18,27, 35, 48, 64, 67, 75 *Сметаничского* лесничества;

в кварталах №№ 5, 6, 7, 15, 16, 23, 26, 30, 31, 43, 51, 52, 73, 88, 89, 90 *Михедовичское* лесничества

Места произрастания редких видов дикорастущих растений, занесённых в Красную Книгу Республику Беларусь

На территории Петриковского лесхоза зарегистрировано и передано под охрану землепользователю более 20 мест произрастания редких видов дикорастущих растений, включённых в Красную книгу Республики Беларусь (решение Петриковского РИК 30.09.2020 № 1353). Информация о видах и местах произрастания «краснокнижных» растений представлена в таблице 3.4 [9].

Таблица 3.4 - Список дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, произрастающих на территории Петриковского лесхоза

Название вида дикорастущего растения	Местоположение и границы места произрастания дикорастущего растения	Площадь переданного под охрану места произрастания дико-растущего растения, га
Фиалка топяная	выдел 22 квартала № 85 Новоселковского лесничества, выдел 12 № 245 Петриковского лесничества	6,7
Осока теневая	выдел 17 квартала № 74 Птичского лесничества	
Зверобой горный	выдел 17 квартала № 74 Птичского лесничества.	
Волдырник ягодный	выдел 1 квартал № 50 Кошевичского лесничества.	
Овсяница высокая	выдел 36,46 квартала № 41 Сметаничского лесничества.	
Плаунок топяной	выдела 54,83 квартала № 53 Сметаничского лесничества; выдел 9 квартала № 95 Новоселковского лесничества; выдел 7, 44 квартала №98 Грабовского лесничества	
Баранец обыкновенный	выдел 21 квартала № 85 Новоселковского лесничества	
Хвощ большой	выделы 16,17,18,28,37 квартала №66 Рубчанского лесничества.	
Купальница европейская	выдел 2 квартала №250 Петриковского лесничества.	
Лилия кудреватая	выдел 35,36,37,33 квартала № 49, выдел 1 квартала № 50	72,7

Название вида дикорастущего растения	Местоположение и границы места произрастания дикорастущего растения	Площадь переданного под охрану места произрастания дико-растущего растения, га
	Кошевичского лесничества.	
Зубянка клубненосная	выдел 4, 22 квартала № 54, выдел 25 квартала № 51, выделы 10,48,50,53,8 квартала № 68 Колковского лесничества; выдел 17 квартала № 42, выдел 18,23,24,25,38 квартала № 43 Сметаничского лесничества; выдел 15 квартала № 64 Кошевичское лесничество	72,7
Каулиния малая	выдел 18 квартала № 69 Рубчанского лесничества.	0,7
Крапива киевская	выдел 15,17-20,22 квартала № 76, выдел 5,7,8,10,18-28,33-36 квартала № 80 Птичского лесничества.	81,2
Касатик сибирский	выдел 16,39-41 квартала № 82 Мышанского лесничества; выдел 4,11 квартала № 84 Птичского лесничества.	10,8
Шпажник черепитчатый	выдел 7,16 квартала № 84 Птичского лесничества.	2,8
Сальвиния плавающая	выдел 32, 39, 21 квартала №1, выдел 42 квартала № 16, выдел 15,56 квартала № 23, выдел 4 квартала № 11 Птичского лесничества.	29,4
Любка зелёноцветковая	выдел 36 квартала № 49 Кошевичского лесничества; выдел 8,27,30,31 квартала № 42, выдел 10 квартала № 30 Сметаничского лесничества.	62,6
Пыльцеголовник длиннолистный	выдел 2 квартала № 70, выдел 36 квартала№ 49 Кошевичского лесничества	60
Ликоподиелла заливаемая	выдел 16 квартала № 98 Новоселковского лесничества, выдел 7,44 квартала № 98 Грабовского лесничества.	2,4
Росянка промежуточная	выдел 16 квартала №98 Новоселковского лесничества, выдел 7,44 квартала № 98 Грабовского лесничества.	5,9

Исходя из данных по расположению мест произрастания краснокнижных растений, представленных в таблице 3.4, можно сделать вывод об отсутствии на земельных участках проектируемого объекта переданных под охрану мест произрастания редких видов дикорастущих растений, занесённых в Красную книгу Республику Беларусь.

В кварталах №№ 1, 7,13,18,27, 35, 48, 64, 67, 75 *Сметаничского* лесничества и в кварталах №№ 5, 6, 7, 15, 16, 23, 26, 30, 31, 43, 51, 52, 73, 88, 89, 90 *Михедовичское* лесничества, где расположены площадки планируемого объекта, места произрастания редких видов «краснокнижных» растений не зарегистрированы и под охрану землепользователей не передавались

По результатам полевых исследований, проведённых специалистами БелНИПИнефть в декабре 2025 года, наличие мест произрастания редких видов дикорастущих растений, занесённых в Красную Книгу Республику Беларусь, площадках производства работ проектируемого объекта также выявлено не было.

Типичные и редкие биотопы

Все зарегистрированные и переданные под охрану типичные и редкие биотопы на территории Петриковского района расположены в границах Национального парка «Припятский» (решение Петриковского РИК 30.11.2020 № 1644). На территории Петриковского лесхоза типичные и редкие биотопы выявлены не были и под охрану землепользователю не передавались.

Животный мир

Для фауны Гомельской области характерно отсутствие эндемиков и преобладание видов европейского, сибирского и средиземноморского происхождения. В современной фауне Гомельской области более 400 видов позвоночных и несколько десятков тысяч беспозвоночных животных. Основу животного мира складывают широко распространенные в современном полушарии виды: обыкновенный еж, крот, лисица, волк, белка. Из представителей южной степной фауны в республике живут: заяц-русак, обыкновенный хомяк, пестрый суслик, болотная черепаха и др.

Фауна птиц на территории области характеризуется большим разнообразием и занимает одно из ведущих мест в стране по гнездящемуся многообразию птиц, количеству и численности охраняемых видов, особенно в пойме Припяти.

Места обитания редких видов диких животных, занесённых в Красную Книгу Республику Беларусь

На территории Петриковского района выявлено и передано под охрану более 40 мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

На участках лесных земель ГЛХУ «Петриковский лесхоз» зарегистрировано 9 видов диких животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, места обитания которых переданы под охрану землепользователю (решение Петриковского РИК 12.10.2020 г. № 1385). Информация о видах и местах обитания «краснокнижных» животных представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Список диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, места обитания которых переданы под охрану ГЛХУ «Петриковский лесхоз» [9]

Название вида дикого животного	Местоположение и границы мест обитания	Площадь переданного под охрану места обитания, га
Большой подорлик	выделы 33, 36, 38–55, 57–59 квартала 55, выделы 15, 24–33, 35–37, 42– 44 квартала 56 Кошевичского лесничества	136,8
Белоспинный дятел	выделы 5, 9, 12–14, 17, 18 квартала № 3 Копаткевичского лесничеств	30,2
	выделы 6, 16–18 квартала № 7 Копаткевичского лесничества	13,0
	выдел 18 квартала № 42, выделы 18, 24 квартала № 43, выделы 8, 13 квартала № 57, выделы 1, 2 квартала № 58 Сметаничского лесничества	11,2
	Выделы 20, 28, 51 квартала № 42 Бобрикского лесничества	10,7
	квартал № 44, кроме выделов 1, 2, 4, 10 Колковского лесничества	41,9
	выделы 17, 28, 29, 38, 39, 79, 84, 85 квартала № 26 Комаровичского лесничества	23,3
	выделы 18, 23, 51 квартала № 49 Копаткевичского лесничества	15,2
	выделы 19–20, 24–26, 50 квартала №49 Копаткевичского лесничества	12,1
Черный аист	выдел 14 квартала № 233, выделы 5, 9–12 квартала № 234, выделы 4–5 квартала № 249, выделы 1–4, 7, 12, 16, 18, 19 квартала № 250 Петриковского лесничества	45,8
	выделы 5, 8, 15–18 квартала № 42, выделы 16-18, 23–25 квартала № 43, выделы 7, 8, 13–14 квартала № 57, выделы 1–3, 14 квартала №58 Сметаничского лесничества	65,6
Болотная черепаха	выделы 15, 27, 35–37, 57 квартала №10, выделы 28, 34, 39–42 квартала №16, выделы 3–8, 10–49 квартала № 23 Птичского лесничества	209,0

Название вида дикого животного	Местоположение и границы мест обитания	Площадь переданного под охрану места обитания, га
	выделы 1–5, 14, 15, 19–23, 27, 35, 36, 38, 39, 40 квартала № 7, выделы 1–12, 14, 16, 17, 22– 25, 27, 30–35, 38, 39 квартала № 11 Птичского лесничества	101,2
	выделы 27, 31–33, 41–45, 47–50, 53, 55–58, 60, 71, 72, 75, 76, 89–96 квартала № 47, выделы 13–16, 19 квартала № 63 Копаткевичского лесничествf	48,4
	кварталы №№61, 62 Колковского лесничества	180,6
Гребенчатый тритон	выделы 37–39, 49, 50, 53, 57 квартала № 42, выделы 3, 5–8, 13, 16, 18–23 квартала № 56 Бобрикского лесничества	29,1
Восковик-пестряк изменчивый	выдел 10 квартала № 74, выделы 15, 16 квартала №75 Птичского лесничества	26,4
Коростель	выдел 10 квартала № 82 Мышанского лесничества	30,9
Серый журавль	выделы 10-13 квартала № 49 Копаткевичского лесничества	11,2
Барсук	выделы 15–19, 22–25, 27–32 квартала № 53 Копаткевичского лесничества	51,7

Исходя из данных по местоположению мест обитания «краснокнижных» животных, представленных в таблице 3.5, можно сделать вывод об отсутствии на земельных участках проектируемого объекта переданных под охрану мест обитания редких видов животных растений, занесённых в Красную Книгу Республику Беларусь.

В кварталах №№ 1 (выд. 2, 3, 4, 8, 33, 66, 68, 74), 9, 7 (выд. 25, 25, 27, 29, 35, 37, 42, 58), 13, 18, 27, 35, 48, 64, 67, 75 *Сметаничского* лесничества и в кварталах №№ 5, 6, 7, 15, 16, 23, 26, 30, 31, 43, 51, 52, 73, 88, 89, 90 *Михедовичское* лесничества, где расположены площадки планируемого объекта, места обитания редких видов «краснокнижных» растений не зарегистрированы и под охрану землепользователей не передавались

Согласно информации Петриковского лесхоза (см. приложение 4) на территории *Сметаничского* лесничества зарегистрированы места нахождения глухариных токов, а также 300 метровые охранные зоны вокруг них, расположенные:

- лесной квартал № 1 таксационный выдел: 48, 43. 49, 39, 41, 38, 39, 22, 23, 24, 40, 41, 42, 45, 102, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 2 7, 36, 37, 93, 96, 98, 60, 94, 25 ,44, 46,28 ,88 ,89 ,29 ,30 ,87,47;
- лесной квартал № 2 таксационный выдел: 3, 30, 4, 15, 16, 9, 14, 17, 1, 2, 8,

10, 18, 5, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 1, 2, 30, 4, 5, 24;
- лесной квартал 8 таксационный выдел: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 13, 14, 7, 47, 31, 30, 27, 9, 10, 13, 32;
- лесной квартал 7 таксационный выдел: 2, 6, 8, 34, 9, 3, 4, 5, 14, 13, 7, 1, 10, 12, 13, 19.

Все маршруты рассматриваемых вариантов трасс рассолопровода, ВЛ и других коммуникаций (1-5 вариант) выбраны с учетом расположения вышеуказанных мест нахождения глухариных токов и проложены вне природоохранных зон рассматриваемого района.

Разнообразие видов животного мира, обитающего непосредственно в районе планируемой деятельности (лесные земли), было определено нами на основании полевых исследований, проведённых специалистами БелНИПИнефть, и данных специализированной литературы. (см. табл. 3.6).

Таблица 3.6 – Характеристика животного мира территории планируемой деятельности по объекту: «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области»

Вид	Статус охраны в РБ	Междунар. статус
НАЗЕМНЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ	-	LC
ЗЕМНОВОДНЫЕ		
Отряд бесхвостные земноводные		
Настоящие лягушки		
Лягушка остромордая (*Rana arvalis*)	-	LC
Лягушка травяная (*Rana temporaria*)	-	LC
Серая жаба (*Bufo bufo*)	-	LC
ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ		
Отряд чешуйчатые		
Настоящие ящерицы		
Ящерица прыткая (*Lacerta agilis*)	-	LC
Ящерица живородящая *(Zootoca vivpara*)	-	LC
Ужеобразные		
Уж обыкновенный (*Natrix natrix)*	-	LC
ПТИЦЫ		
Воробьинообразные:		
Вьюрковые		
Зяблик (*Fringilla coelebs*)	-	LC
Зеленушка (*Chloris chloris*)	-	LC
Вьюрок канареечный (*Serinus serinus*)	-	LC
Трясогузковые		
Трясогузка белая (*Motacilla alba*)		LC
Трясогузка желтая (*Motacilla flava*)	-	LC
Лесной конек (*Anthus trivialis*)	-	
Синицевые		
Синица большая (*Parus major*)	-	LC
Синица хохлатая (*Parus cristatus*)	-	LC
Овсянковые		

Вид	Статус охраны в РБ	Междунар. статус
Овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*)	-	LC
Сорокопутовые Сорокопут серый *(Lanius excubitor)*	-	LC
Славковые Пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*) Пеночка- трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*)	- -	LC LC
Дятлообразные Дятел большой пестрый (*Dendrocopos major*) Черный дятел (*Dryocopus martius*)	- -	LC LC
Дроздовые Певчий дрозд (*Turdus philomelos*) Дрозд рябинник (*Turdus pilaris*) Обыкновенный соловей (*Luscinia luscinia*)	- - -	LC LC LC
Жаворонковые Полевой жаворонок (*Alauda arvensis*)	-	LC
Врановые Сойка (*Garrulus glandarius*)	-	LC
Кукушкообразные		
Кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus*)	-	LC
Дятлообразные		
Дятел большой пестрый (*Dendrocopos major*) Черный дятел (*Dryocopus martius*)	- -	LC LC
Голубеобразные		
Голубь вяхирь *(Columba palumbus)*	-	LC
Курообразные		
Рябчик (*Bonasa bonasia*)	-	LC
Совообразные		
Ушастая сова (*Asio otus*)	-	LC
Хищные дневные		
Ястребиные Канюк обыкновенный (*Buteo buteo*)	-	LC
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ		
Грызуны:		
Полевки Полевка рыжая (*Clethrionomys glareolus*)	-	LC
Беличьи Белка обыкновеннная (Sciurus vulgaris*)*	-	LC
Насекомоядные		
Землеройковые Бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*)	-	LC
Кротовые Крот европейский (*Talpa europaea*)	-	LC
Зайцеобразные		
Заяц русак *(Lepus europaeus)*	-	LC
Хищные		

Вид	Статус охраны в РБ	Междунар. статус
Куньи Куница лесная (*Martes martes*)	-	LC
Псовые Обыкновенная лисица *(Vulpes vulpes)* Енотовидная собака *(Nyctereutes procyonoides*)	-	LC
Парнокопытные		
Оленьи Косуля европейская (*Capreolus capreolus*)	-	LC

3.1.7 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

Природно-ресурсный потенциал территории - это совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно- технического прогресса. В процессе хозяйственного освоения территории происходит количественное и качественное изменение природно-ресурсного потенциала данной территории. Поэтому сохранение, рациональное и комплексное использование этого потенциала одна из основных задач рационального природопользования.

Земельные ресурсы

Строительство планируемого объекта предусмотрено на землях государственного лесного фонда и землях сельскохозяйственного назначения.

Общая площадь земельных участков, предварительно требуемая для строительства и размещения проектируемого объекта, составила 106,2 га, в том числе: 93,2 га –трасса рассолопровода, 13,0 га – территория проектируемого УЗИР.

Водные ресурсы

Использование ресурсов поверхностных вод при реализации планируемой деятельности предусматривается при устройстве переходов проектируемого рассолопровода через водные преграды и а/дороги «закрытым» способом, методом наклонно направленного бурения (ННБ). Выполнение работ ведётся с применение глинистых буровых растворов для приготовления которых используется вода мел. каналов. Поверхностные воды используются в небольших объёмах, не влияющих на структуру водного баланса территории.

Использование ресурсов подземных вод при реализации планируемой деятельности не предусматривается. Источник водоснабжения для работающих при строительстве объекта – привозная вода.

Рекреационные ресурсы

Площадки планируемого объекта строительства расположены вне туристско-рекреационных территорий Республики Беларусь.

Согласно Генеральной схеме размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016-2020 годы и на период до 2030 года (утв. пост. Совмин 15.12.2016 № 1031) [2] в Петриковском районе Гомельской области основными элементами рекреационной системы являются зона отдыха местного значения «Ивашковичи» и зона отдыха республиканского значения «Оресса».

Минимальное расстояние от площадок производства работ проектируемого объекта до туристско-рекреационных территорий района составляет более 15 км.

Использование территории планируемой деятельности в рекреационных целях не предполагается.

Минерально-сырьевые ресурсы

На территории района выявлено 99 месторождений торфа с общими запасами 61,5 млн.т (Галое болото), Петриковское месторождение калийных и каменной солей, Бриневское месторождение бурого угля, Бриневское месторождение гипса и ангидрита, три месторождения песков с общими запасами 6,28 млн. $м^3$, девять месторождений глин и суглинков с общими запасами 31,6 млн. $м^3$, один источник минеральной воды.

Непосредственно в районе планируемой деятельности расположено Петриковское месторождение калийных солей, которое является значимой сырьевой базой для поддержания и увеличения производственной мощности ОАО «Беларуськалий». Полезным ископаемым месторождения являются калийные соли. Полезным компонентом является хлорид калия. Прогнозные запасы месторождения - около 2200 млн. т., глубина залегания породы достигает 1200 метров. Добычу полезного ископаемого ведёт Петриковское рудоуправление в состав которого входит Петриковский горно-обогатительный комбинат.

Других месторождений полезных ископаемых на территории планируемой деятельности не выявлено.

Таким образом, изменение природно-ресурсного потенциала территории в ходе реализации планируемой деятельности предусматривается в связи с отчуждением (во временное и постоянное пользование) земель государственного лесного фонда и земель сельскохозяйственного назначения.

3.2 Природоохранные и иные ограничения

Особо охраняемые природные территории

На территории Малоритского района расположено 11 особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которые представляют собой национальный парк ландшафтные и гидрогеологические заказники республиканского и местного значения, а также ботанические и геологические памятники природы республиканского и местного значения [8].

Карта-схема расположения ООПТ в районе планируемой деятельности представлена на рисунке 3.7. Перечень особо охраняемых природных территорий Петриковского района представлен в таблице 3.7.

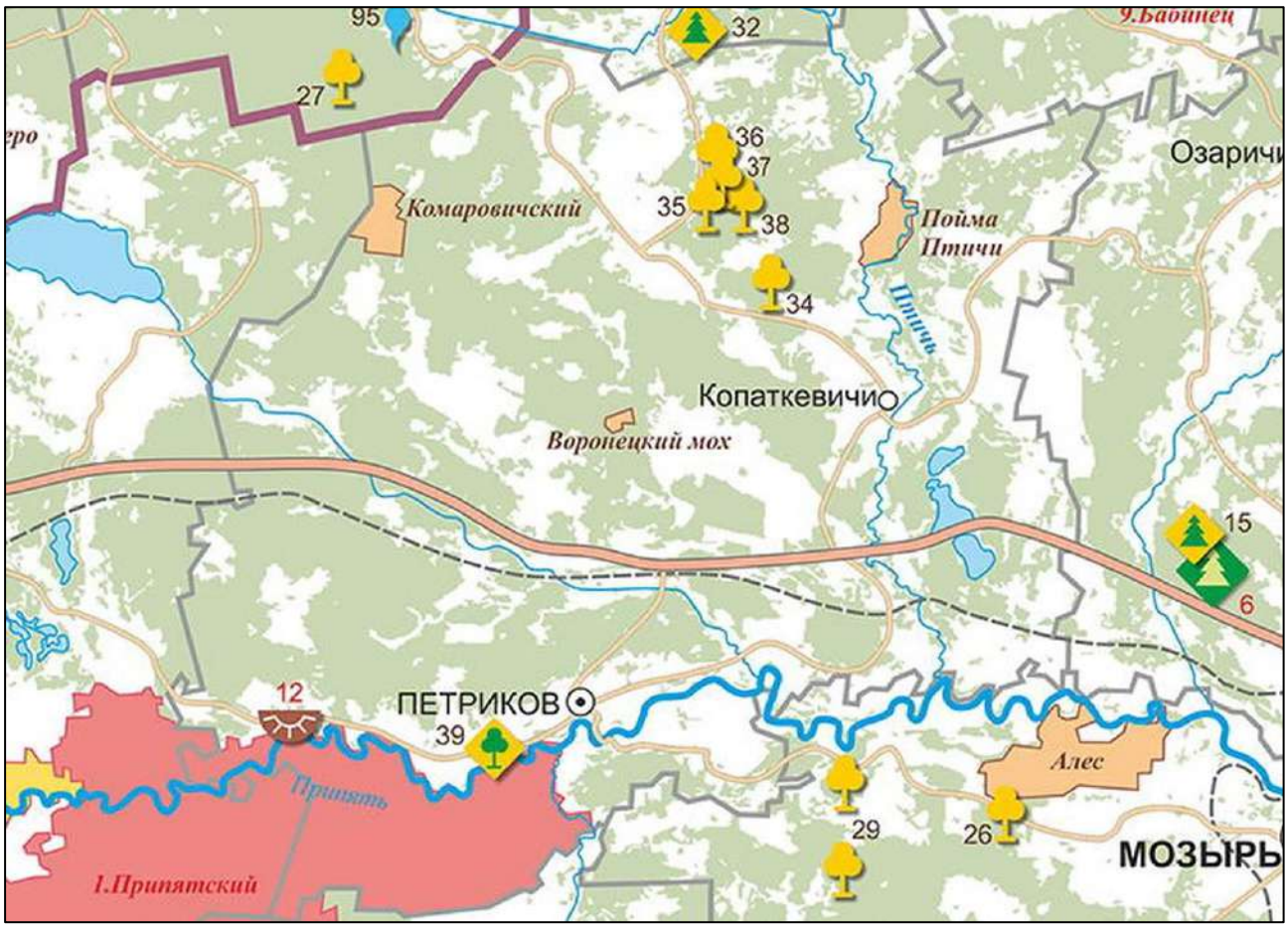


Рис. 3.7 Карта-схема расположения ООПТ в районе планируемой деятельности (Петриковский район Гомельской области) [8]

Непосредственно в зоне проведения работ заказники и памятники природы республиканского и местного значения, а также другие природные объекты, подлежащие особой охране, отсутствуют. Объекты, имеющие историко-культурную ценность (памятники культуры, архитектуры и истории), в районе планируемой деятельности, так же выявлены не были.

Таблица 3.7 – Особо охраняемые природные территории Петриковского района Гомельской области [8, 9].

Наименование ООПТ	Местонахождение	Площадь, га	№ на схеме (рис. 3.7)
Национальный парк **«Припятский»**	Житковичский, Лельчицкий, Петриковский районы	88 048,6	–
Ландшафтный заказник местного значения **«Комаровичский»**	квартал 69 Комаровичского лесничества; квартал 1,4,5,67, 68, 69, 71, 72, 75, 85 Грабовского лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз»	821	-
Гидрологический заказник местного значения **«Воронецкий Мох»**	квартал 2 (выд. 5, 6, 10); квартал 3 (выд. 2) Сметаничского лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз»	131	
Водно-болотный заказник местного значения **«Пойма Птича»**	квартал 73 (выд. 1-6, 8-50), квартал 74-79 (выд. 1-6, 8-51, 53, 54) Лучицкого лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз»	911,95	
Геологический памятник природы республиканского значения **«Дорошевичи»**	в 0,1 км на юго-восток от дер. Лясковичи Петриковского района, на территории национального парка «Припятский»	0,27	12
Ботанический памятник природы местного значения **«Дубрава»»**	квартал 52 (выд. 1) Копаткевичского лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз»	9,2	34
Ботанический памятник природы местного значения **«Дубрава»**	квартал 70 (выд. 2) Кошевичского лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз»	41,5	35
Ботанический памятник природы местного значения **«Дубрава»**	квартал 50 (выд. 1) Кошевичского лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз»	35	36

Наименование ООПТ	Местонахождение	Площадь, га	№ на схеме (рис. 3.7)
Ботанический памятник природы местного значения **«Дубрава»**	квартал 40 (выд. 20) Кошевичского лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз»	20,2	37
Ботанический памятник природы местного значения **«Дубрава»**	квартал 63 (выд. 30) Кошевичского лесничества ГЛХУ «Петриковский лесхоз»	20,2	38
Ботанический памятник природы местного значения **Парк «Шкляревского»**	1 км к ЮЗ д. Макаричи Петриковского района	9,5	39

Наиболее близко к трассе проектируемого рассолопровода расположен гидрологический заказник местного значения «Воронецкий Мох» - особо охраняемая природная территория, созданная для сохранения уникальных водно-болотных комплексов Полесья. Общая площадь заказника 131 га. Расположен на территории Петриковского лесхоза Сметаничского лесничества в лесном квартале 2 таксационном выделе 5,6,10, в лесном квартале 3 таксационном выделе 2. Границы заказника проходят:

- *на севере*: лесной квартал 3 таксационный выдел 1 Сметаничского лесничества и далее вдоль лесных кварталов 74,75,78 Новоселковского лесничества;
- *на востоке:* лесной квартал 4 таксационный выдел 4,5,29 Сметаничского лесничества;
- *на юге:* лесной квартал 2 таксационный выдел 11,18, лесной квартал 3 таксационный выдел 3,4,7,13 Сметаничского лесничества;
- *на западе*: лесной квартал 2 таксационный выдел 4 Сметаничского лесничества.

Трасса проектируемого рассолопровода (вариант 3) проходит рядом с западной границей заказника, не затрагивая природоохранную территорию.

Природные территории, подлежащие специальной охране

Курортные зоны и зоны отдыха

Площадки рассолопоглощающих скважин и трассы проектируемого рассолопровода расположены вне туристско-рекреационных территорий Республики Беларусь.

Согласно Генеральной схеме размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016-2020 годы и на период до 2030 года (утв. пост. Совмин 15.12.2016 № 1031) [2] в Петриковском районе Гомельской расположены зона отдыха местного значения «Ивашковичи» и зона отдыха республиканского значения «Оресса». Минимальное расстояние от площадок проектируемого объекта составляет более 15 км

Парки, скверы и бульвары

Территория планируемой деятельности расположена вне границ населенных пунктов. Парки, скверы и бульвары отсутствуют.

Водоохранные зоны и прибрежные полосы рек и водоемов

Площадки проектируемого объекта не входят в водоохранные зоны и прибрежные полосы водных объектов Петриковского района.

Территория планируемой деятельности расположена в границах водосборной площади реки Бобрик и дренируется сетью мелиоративных каналов. Трасса проектируемого рассолопровода на двух участках пересекает мелиоративный канал Лукич.

Согласно подпункту 9.2 пункта 9 статьи 52 Водного кодекса республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. N 149-З водоохранные зоны и прибрежные полосы и, соответственно, режимы осуществления хозяйственной или иной деятельности, для каналов мелиоративных систем не устанавливаются.

Максимальная ширина водоохраной зоны реки Бобрик в Петриковском районе составляет 700 м (решение Петриковского РИК 16.11.2020 № 1556). Минимальное расстояние от участков проектируемого объекта до прибрежной полосы реки Бобрик составляет более 1000 м.

Зоны санитарной охраны месторождений минеральных вод и сапропелей

В районе планируемой деятельности разведанные месторождения минеральных вод и сапропелей не выявлены.

Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения

Территория планируемой деятельности расположена вне границ зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения

Рекреационно-оздоровительные и защитные леса

На площадках проектируемого объекта природоохранные, рекреационно-оздоровительные и защитные леса отсутствуют.

Типичные и редкие природные ландшафты и биотопы

Все зарегистрированные и переданные под охрану типичные и редкие биотопы на территории Петриковского района расположены в границах Национального парка «Припятский» (решение Петриковского РИК 30.11.2020 № 1644). На границах Сметаничского и Михедовичского лесничества Петриковского лесхоза, на территории которых расположены площадки проектируемого объекта, типичные и редкие биотопы выявлены не были и под охрану землепользователю не передавались.

Естественные болота и их гидрологические буферные зоны

Естественные болота на территории планируемой деятельности отсутствуют.

Природные территории, имеющие значения для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных

Согласно Схеме национальной экологической сети (утв. указом Президента РБ № 108 13 марта 2018 года), территория планируемой деятельности не попадает в охранные зоны, экологические ядра и экологические коридоры сети, которые обеспечивают естественные процессы движения живых организмов и играют важную роль в поддержании экологического равновесия района. На территории планируемой деятельности отсутствуют стоянки перелётов птиц и водоёмы, служащие местом размножения земноводных .

Охранные зоны особо охраняемых природных территорий

ООПТ, а также их охранные зоны, в районе планируемой деятельности отсутствуют.

Места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу

В районе расположения планируемого объекта места обитания диких животных и произрастания дикорастущих растений, включённых в Красную книгу Республики Беларусь, выявлены не были и под охрану землепользователю не передавалось. (см. раздел 3.1.6).

Таким образом, природоохранные ограничения, обусловленные расположением природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, на территории планируемой деятельности не предусмотрены.

3.3 Социально-экономические условия

Административный центр района - г. Петриков. На территории района расположено 120 населенных пунктов. Административно, кроме города, она разделена на 16 сельских Советов: Бабуничский, Голубицкий, Грабовский, Комаровичский, Копаткевичский, Копцевичский, Колковский, Конковичский, Лучицкий, Лясковичский, Муляровский, Мышанский, Новоселковский, Петриковский, Птичский, Челющевичский. Площадь района – 2,765 тыс. км^2.

По состоянию на 01.01.2025 года население района составило – 24 807 чел., из них городское население – 12 7983 человек, сельское население – 11 824 человек.

Производство промышленной продукции в районе осуществляют:

- коммунальное производственное унитарное предприятие «Петриковский райжилкомхоз» /снабжение энергоресурсами (тепло- и электроэнергия, пар и горячая вода)/ - коммунальная форма собственности;
- Петриковское рудоуправление ОАО «Беларуськалий» (с августа 2020 года)/ производство химических продуктов/ - республиканская форма собственности;
- Филиал №2 ООО «Пассат» / горнодобывающая промышленность/ - частная форма собственности.

В состав агропромышленного комплекса Петриковского района входит 1 коммунальное сельскохозяйственное унитарное предприятие, унитарное предприятие «Полесье-Агроинвест», 5 открытых акционерных обществ, 17 крестьянских (фермерских) хозяйств.

Площадь сельскохозяйственных угодий в сельскохозяйственных организациях района составляет 65190 гектаров, из них пахотные земли – 43048 гектаров, сады – 91 га, лугопастбищные угодья – 22051 гектаров. Посевная площадь под урожай занимает 42360 га. Распаханность сельскохозяйственных угодий составляет 65 процентов. Качество сельскохозяйственных земель оценивается в 22,8 балла, пахотных – в 24,6 баллов.

В сельскохозяйственном производстве района занято более 1,3 тысяч человек. На 1 работающего приходится 48,9 гектаров сельскохозяйственных угодий, в том числе 32,3 гектаров пашни.

Петриковский район специализируется в животноводстве - на производстве молока и мяса, в растениеводстве - на производстве зерна. Удельный вес товарной продукции растениеводства составил 12%, животноводства - 88 %.

В центре Петрикова находится автостанция, через город проходят автомобильные пути сообщения в направлении городов Гомель, Брест, Мозырь. Действует паромная переправа, есть пристань (недействующая), в 12 км от города расположена железнодорожная станция Муляровка.

Торговое обслуживание населения на территории Петриковского района осуществляет 211 субъекта хозяйствования, из них 98 юридических лиц и 113

индивидуальных предпринимателей.

По состоянию на 1 января 2025 года функционирует 258 стационарных розничных торговых объектов, общей площадью 16,2 тыс.кв.м., 47 объекта передвижных средств развозной, разносной торговли, 16 интернет-магазинов, один рынок и 88 объектов общественного питания на 3 тыс. 344 посадочных мест, в том числе 30 объектов общедоступной сети на 1 тыс. 110 посадочных мест. Из них 32 магазина торговой площадью 3,1 тыс.кв.м., 5 автомагазинов, рынок на 104 торговых места и 7 объектов общедоступной сети на 240 посадочных мест

Медицинское обслуживание населения района осуществляется коллективом медицинских работников УЗ «Петриковская центральная районная больница». В районе имеются 3 больницы, поликлиника, 9 амбулаторий, отделение скорой и неотложной медицинской помощи.

В Петриковском районе функционирует 35 учреждений, подведомственных отделу образования Петриковского райисполкома, в том числе:

21 учреждение общего среднего образования (в том числе 1 гимназия, 17 средних школ, 2 базовые школы, 1 начальная школа);

9 учреждений дошкольного образования (в том числе дошкольный центр развития ребенка г. Петрикова);

2 учреждения дополнительного образования для детей и молодёжи;

1 центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации;

1 социально-педагогический центр.

В районе функционирует реорганизованная сеть учреждений культуры, которая позволяет удовлетворять основные запросы различных категорий населения в сфере организации досуга и образовательных услуг. Всего в районе функционирует 28 учреждений культуры, из них 25 учреждений в сельской местности.

4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие планируемого объекта на атмосферный воздух будет происходить только на стадии строительства планируемого объекта.

Строительная площадка рассолодобывающей скважины представляет собой промплощадку с размещением технологического оборудования, предназначенного для бурения скважины. Буровая установка – АРС 225. Источниками выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух при выполнении буровых работ являются дизельные двигатели и резервуары хранения дизельного топлива и масла. Отработавшие газы дизельных двигателей выбрасываются в атмосферу через выхлопные трубы (организованные источники выбросов). Загрязняющие вещества (углеводороды предельные C_{12}-C_{19}), образующиеся в процессе закачки и хранения дизельного топлива и масла, выбрасываются в атмосферу через дыхательные клапаны.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии обустройства рассолопоглощающих скважин и строительстве рассолопровода являются: строительная техника, используемая при подготовке строительной площадки и возведении рассолопровода, устройстве автоподъездов; автомобильный транспорт, используемый для доставки на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей и др.; строительные работы (сварка, резка, окрасочные работы и др.). При работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и строительной техники в атмосферу выбрасываются следующие ЗВ: азота диоксид, серы диоксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, углерода оксид. Воздействие данных источников на атмосферу является незначительным и носит временный характер.

При эксплуатации объекта значимого воздействия на атмосферный воздух не прогнозируется. После проведения строительных работ, при реализации всех проектных решений, создание новых организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусматривается (источники воздействия на атмосферу не выявлены).

Источниками воздействия на атмосферный при строительстве рассолопоглощающих скважин №№ 1, 2, 3 и 4 являются:

Источник №0001. ДВС привода вышечно-лебедочного блока буровой установки АРС 225 Caterpillar C-15 (1 рабочий, 1 резервный).

Расход дизельного топлива составит 95 т/год.

Высота трубы = 5 м, диаметр = 0,15 м.

В атмосферный воздух выбрасываются: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), бенз/а/пирен, кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углеводороды предельные алифатического ряда C_1 - C_{10}, углерод оксид (окись углерода,

угарный газ).

Источник выброса – организованный.

Расчет выбросов проведен согласно ТКП 17.08-18-2016 (33140) «Порядок расчёта выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа». Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.1.

Источник №0002. ДВС насосного блока №1 Caterpllar C-27.

Расход дизельного топлива составит 70 т/год.

Высота трубы = 5 м, диаметр = 0,15 м

В атмосферный воздух выбрасываются: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), бенз/а/пирен, кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углеводороды предельные алифатического ряда C_1 - C_{10}, углерод оксид (окись углерода, угарный газ).

Источник выброса – организованный.

Расчет выбросов проведен согласно ТКП 17.08-18-2016 (33140) «Порядок расчёта выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа». Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.2.

Источник №0003. ДВС насосного блока №2 Caterpllar C-27.

Расход дизельного топлива составит 70 т/год.

Высота трубы = 5 м, диаметр = 0,15 м

В атмосферный воздух выбрасываются: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), бенз/а/пирен, кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углеводороды предельные алифатического ряда C_1 - C_{10}, углерод оксид (окись углерода, угарный газ).

Источник выброса – организованный.

Расчет выбросов проведен согласно ТКП 17.08-18-2016 (33140) «Порядок расчёта выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа». Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.3.

Источник №0004. ДВС насосного блока №3 Caterpllar C-27.

Расход дизельного топлива составит 70 т/год.

Высота трубы = 5 м, диаметр = 0,15 м

В атмосферный воздух выбрасываются: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), бенз/а/пирен, кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углеводороды

предельные алифатического ряда C_1 - C_{10}, углерод оксид (окись углерода, угарный газ).

Источник выброса – организованный.

Расчет выбросов проведен согласно ТКП 17.08-18-2016 (33140) «Порядок расчёта выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа». Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.4.

Источник №0005. Дизель электростанция АД512С-Т400-50-2РРП-G2-00-У1 с дизелем Volvo PENTA TWD1643GE

Расход дизельного топлива составит 140 т/год.

Высота трубы = 5 м, диаметр = 0,15 м

В атмосферный воздух выбрасываются: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), бенз/а/пирен, кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углеводороды предельные алифатического ряда C_1 - C_{10}, углерод оксид (окись углерода, угарный газ).

Источник выброса – организованный.

Расчет выбросов проведен согласно ТКП 17.08-18-2016 (33140) «Порядок расчёта выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа». Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.5.

Источник №0006. Дизель электростанция (резервная).

Расход дизельного топлива составит 140 т/год.

Высота трубы = 5 м, диаметр = 0,15 м

В атмосферный воздух выбрасываются: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), бенз/а/пирен, кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углеводороды предельные алифатического ряда C_1 - C_{10}, углерод оксид (окись углерода, угарный газ).

Источник выброса – организованный.

Расчет выбросов проведен согласно ТКП 17.08-18-2016 (33140) «Порядок расчёта выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа». Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.6.

Источник №0007. Резервуар с дизельным топливом.

Объём резервуара составит 20 $м^3$

В атмосферный воздух выбрасываются: углеводороды предельные алифатического ряда C_{11} - C_{19}.

Источник выброса – организованный.

Расчет выбросов проведен согласно ТКП 17.08-16-2011. Охрана окружающей среды и природопользования. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов от объектов предприятий нефтехимической отрасли. Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.7.

Источник №0008. Резервуар с маслом.

В атмосферный воздух выбрасывается: масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.).

Источник выброса – организованный.

Расчет выбросов проведен согласно ТКП 17.08-16-2011. Охрана окружающей среды и природопользования. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов от объектов предприятий нефтехимической отрасли. Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.8.

Таблица 4.1

Порядок расчета выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа.

ТКП 17.08-18-2016 (33140)

Источник выбросов: № 0001

Источник выделений: Дизель привода силового блока Caterpillar C-15

Нагрузка **100%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов H [м] = **5** Диаметр трубы d [м] **0.150**

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизель привода силового блока Caterpillar C-15. Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). Применение топлива с пониженным содержинием серы	**400**	**95.00**	**222**	+

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.373	0.373	1.140	1.140
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.104	0.104	0.494	0.494
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.016	0.016	0.054	0.054
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.133	0.007	0.475	0.024
337	Углерод оксид	-	0.344	0.344	1.235	1.235
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные С1-С10	-	0.092	0.092	0.326	0.326

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам: $M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x}$ $M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$

где M_{NO_x} – выброс Азота оксидов в пересчёте на NO_2, поступающих в атмосферный воздух с отработавшими газами, г/с (т/год).

K_{TR} – коэффициент трансформации азота оксидов в азота диоксид согласно ТКП 17.08-09

при расчёте массовых выбросов K_{TR} = **0.7**

при расчёте валовых выбросов K_{TR} = **0.6**

0.65 – отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

* Применение топлива с пониженным содержинием серы

Максимальный выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем, г/с, определяется по формуле (22):

$$M_j = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{e_j \cdot N_e^F}{3600} \cdot \frac{1}{f_j}, г/с \qquad (22)$$

где e_j - выброс J-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;

N^F_e - номинальная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

f_j - коэффициент снижения выбросов; η_j - степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_{SO_2} = 1$; $f_{CO} = 2$; $f_{NO_2}, f_{NO} = 2$; $f_{CH}, f_{PM}, f_{C_{20}H_{12}} = 3,5$

Валовой выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем M_j^{te} определяется по формуле (24):

$$M_j^{te} = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{q_j \cdot B_s^{te}}{1000} \cdot \frac{1}{f_j}, т/год \qquad (24)$$

где q_j - выброс j-го загрязняющего вещества, приходящийся на 1 кг дизельного топлива, г/кг, определяемый по таблице Г.4, Г5;

B_s^{te} – расход топлива дизельным двигателем, соответствующий фактическому расходу топлива при различных мощностях, т/год;

η_j - степень очистки загрязняющих веществ, %; f_j - коэффициент снижения выбросов;

Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя V_p, м^3/с, определяется по формуле(26):

$$V_p = V_{dry}^{3,5} \cdot B_s \cdot \frac{\alpha_{OG}}{3,5} \cdot \frac{273,15 + t_{OG}}{273,15} \cdot \frac{101,3}{101,3 + \Delta P_{OG}} \cdot \frac{1}{k} \qquad (26)$$

где k – отношение объёма сухих и влажных продуктов сгорания, табл. Б.1 (приложение Б);

$V_{dry}^{3,5}$ – теоретический объём сухих отработавших газов, образующихся при полном сжигании одного килограмма топлива, м^3/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

α_{OG} – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности α_{OG} = 2.7

от 50 до 100 % от номинальной мощности α_{OG} = 2.1

ΔP_{OG} – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.

при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = 1.5 кПа

от 50 до 100 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = 4 кПа

$t_{OГ}$ – температура отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, °С

при длине выхлопной трубы свыше 5 м: $t_{OГ}$ = 400 °С

при длине выхлопной трубы меньше 5 м: $t_{OГ}$ = 450 °С

B_s – расчётный расход топлива, кг/с, определяется по формуле (14);

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_P^r}{Q_i^r} = \frac{222 \cdot 400}{3.6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42.71}{42.71} = \mathbf{0.025} \text{ кг/с} \qquad (14)$$

где N – мощность, развиваемая дизельным двигателем, кВт;

b – удельный расход топлива двигателем, г/(кВт·час);

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу для:

Дизель привода силового блока Caterpillar C-15

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 400}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.3733} \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 95.0}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{1.140} \text{ т/год}$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M_{NO} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 400}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.104} \text{ г/с}$$

$$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 95.00}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.494} \text{ т/год}$$

Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902

$$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 400}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.016} \text{ г/с}$$

$$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 95.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.054} \text{ т/год}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 400}{3600} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0067} \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 95.0}{1000} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0238} \text{ т/год}$$

Углерод оксид

$$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 400}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.344} \text{ г/с}$$

$$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 95.0}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{1.235} \text{ т/год}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 400}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000004} \text{ г/с}$$

$$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 95.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000015} \text{ т/год}$$

Углеводороды предельные C_1-C_{10}

$$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 400}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.092} \text{ г/с}$$

$$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 95.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.326} \text{ т/год}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0247 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 400}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \mathbf{1.616} \text{ м}^3\text{/с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 1.616}{3.14 \cdot 0.150^2} = \mathbf{91.52} \text{ м/с}$$

Таблица 4.2

Порядок расчета выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа.

ТКП 17.08-18-2016 (33140)

Источник выбросов: № 0002

Источник выделений: **Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27**

Нагрузка **100%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов H [м] = **5** Диаметр трубы d [м] **0.150**

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27. Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). Применение топлива с пониженным содержинием серы	**652**	**70.00**	**206.6**	+

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.609	0.609	0.840	0.840
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.170	0.170	0.364	0.364
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.026	0.026	0.040	0.040
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.217	0.011	0.350	0.018
337	Углерод оксид	-	0.561	0.561	0.910	0.910
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные С1-С10	-	0.1501	0.1501	0.2400	0.2400

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам: $M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x}$ $M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$

где M_{NO_x} – выброс Азота оксидов в пересчёте на NO_2, поступающих в атмосферный воздух с отработавшими газами, г/с (т/год).

K_{TR} – коэффициент трансформации азота оксидов в азота диоксид согласно ТКП 17.08-09

при расчёте массовых выбросов K_{TR} = **0.7**

при расчёте валовых выбросов K_{TR} = **0.6**

0.65 – отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

* Применение топлива с пониженным содержинием серы

Максимальный выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем, г/с, определяется по формуле (22):

$$M_j = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{e_j \cdot N_e^F}{3600} \cdot \frac{1}{f_j}, г/с \qquad (22)$$

где e_j - выброс *J*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;

N^f_e - номинальная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

f_j - коэффициент снижения выбросов; η_j - степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_{SO_2} = 1$; $f_{CO} = 2$; $f_{NO_2}, f_{NO} = 2$; $f_{CH}, f_{PM}, f_{C_{20}H_{12}} = 3,5$

Валовой выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем M_j^{te} определяется по формуле (24):

$$M_j^{te} = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{q_j \cdot B_s^{te}}{1000} \cdot \frac{1}{f_j}, т/год \qquad (24)$$

где q_j - выброс j-го загрязняющего вещества, приходящийся на 1 кг дизельного топлива, г/кг, определяемый по таблице Г.4, Г5;

B_s^{te} – расход топлива дизельным двигателем, соответствующий фактическому расходу топлива при различных мощностях, т/год;

η_j - степень очистки загрязняющих веществ, %; f_j - коэффициент снижения выбросов;

Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя V_p, м^3/с, определяется по формуле(26):

$$V_p = V_{dry}^{3,5} \cdot B_s \cdot \frac{\alpha_{OG}}{3,5} \cdot \frac{273,15 + t_{OG}}{273,15} \cdot \frac{101,3}{101,3 + \Delta P_{OG}} \cdot \frac{1}{k} \qquad (26)$$

где k – отношение объёма сухих и влажных продуктов сгорания, табл. Б.1 (приложение Б);

$V_{dry}^{3,5}$ – теоретический объём сухих отработавших газов, образующихся при полном сжигании одного килограмма топлива, м^3/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

α_{OG} – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности α_{OG} = **2.7**

от 50 до 100 % от номинальной мощности α_{OG} = **2.1**

ΔP_{OG} – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.

при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = **1.5** кПа

от 50 до 100 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = **4** кПа

$t_{OГ}$ – температура отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, °С

при длине выхлопной трубы свыше 5 м: $t_{OГ}$ = **400** °С

при длине выхлопной трубы меньше 5 м: $t_{OГ}$ = **450** °С

B_s – расчётный расход топлива, кг/с, определяется по формуле (14);

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_P^r}{Q_i^r} = \frac{206.6 \cdot 652}{3.6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42.71}{42.71} = \mathbf{0.037} \text{ кг/с} \qquad (14)$$

где N – мощность, развиваемая дизельным двигателем, кВт;

b – удельный расход топлива двигателем, г/(кВт·час);

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу для:

Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		
$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2}$	***0.6085***	г/с
$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{2}$	***0.840***	т/год
Азот (II) оксид (Азота оксид)		
$M_{NO} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2}$	***0.170***	г/с
$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 70.00}{1000} \cdot \frac{1}{2}$	***0.364***	т/год
Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902		
$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5}$	***0.026***	г/с
$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5}$	***0.040***	т/год
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		
$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{1}$	***0.0109***	г/с
$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{1}$	***0.0175***	т/год
Углерод оксид		
$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2}$	***0.561***	г/с
$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{2}$	***0.910***	т/год
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		
$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5}$	***0.0000006***	г/с
$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5}$	***0.0000011***	т/год
Углеводороды предельные С1-С10		
$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5}$	***0.150***	г/с
$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5}$	***0.240***	т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0374 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 400}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \mathbf{2.452} \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 2.452}{3.14 \cdot 0.150^2} = \mathbf{138.83} \text{ м/с}$$

Таблица 4.3

Порядок расчета выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа.

ТКП 17.08-18-2016 (33140)

Источник выбросов: № **0003**

Источник выделений: **Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27**

Нагрузка **100%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов H [м] = **5** Диаметр трубы d [м] **0.150**

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27. Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). Применение топлива с пониженным содержинием серы	**652**	**70.00**	**206.6**	+

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.609	0.609	0.840	0.840
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.170	0.170	0.364	0.364
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.026	0.026	0.040	0.040
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.217	0.011	0.350	0.018
337	Углерод оксид	-	0.561	0.561	0.910	0.910
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные С1-С10	-	0.150	0.150	0.240	0.240

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам: $M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x}$ $M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$

где M_{NO_x} – выброс Азота оксидов в пересчёте на NO_2, поступающих в атмосферный воздух с отработавшими газами, г/с (т/год).

K_{TR} – коэффициент трансформации азота оксидов в азота диоксид согласно ТКП 17.08-09

при расчёте массовых выбросов K_{TR} = **0.7** **0.65** – отношение молекулярных масс азота оксида и

при расчёте валовых выбросов K_{TR} = **0.6** азота диоксида.

* Применение топлива с пониженным содержинием серы

Максимальный выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем, г/с, определяется по формуле (22):

$$M_j = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{e_j \cdot N_e^F}{3600} \cdot \frac{1}{f_j}, г/с \qquad (22)$$

где e_j - выброс J-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;

N^F_e - номинальная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

f_j - коэффициент снижения выбросов; η_j - степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_{SO_2} = 1$; $f_{CO} = 2$; $f_{NO_2}, f_{NO} = 2$; $f_{CH}, f_{PM}, f_{C_{20}H_{12}} = 3,5$

Валовой выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем M_j^{te} определяется по формуле (24):

$$M_j^{te} = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{q_j \cdot B_s^{te}}{1000} \cdot \frac{1}{f_j}, т/год \qquad (24)$$

где q_j - выброс j-го загрязняющего вещества, приходящийся на 1 кг дизельного топлива, г/кг, определяемый по таблице Г.4, Г5;

B_s^{te} – расход топлива дизельным двигателем, соответствующий фактическому расходу топлива при различных мощностях, т/год;

η_j - степень очистки загрязняющих веществ, %; f_j - коэффициент снижения выбросов;

Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя V_p, м^3/с, определяется по формуле(26):

$$V_p = V_{dry}^{3,5} \cdot B_s \cdot \frac{\alpha_{OG}}{3,5} \cdot \frac{273,15 + t_{OG}}{273,15} \cdot \frac{101,3}{101,3 + \Delta P_{OG}} \cdot \frac{1}{k} \qquad (26)$$

где k – отношение объёма сухих и влажных продуктов сгорания, табл. Б.1 (приложение Б);

$V_{dry}^{3,5}$ – теоретический объём сухих отработавших газов, образующихся при полном сжигании одного килограмма топлива, м^3/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

α_{OG} – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности α_{OG} = 2.7

от 50 до 100 % от номинальной мощности α_{OG} = 2.1

ΔP_{OG} – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.

при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = 1.5 кПа

от 50 до 100 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = 4 кПа

$t_{OГ}$ – температура отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, °С

при длине выхлопной трубы свыше 5 м: $t_{OГ}$ = 400 °С

при длине выхлопной трубы меньше 5 м: $t_{OГ}$ = 450 °С

B_s – расчётный расход топлива, кг/с, определяется по формуле (14);

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_P^r}{Q_i^r} = \frac{207 \cdot 652}{3.6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42.71}{42.71} = \mathbf{0.037} \text{ кг/с} \qquad (14)$$

где N – мощность, развиваемая дизельным двигателем, кВт;

b – удельный расход топлива двигателем, г/(кВт·час);

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу для:

Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.6085}$ г/с

$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.840}$ т/год

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$M_{NO} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.170}$ г/с

$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 70.00}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.364}$ т/год

Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902

$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.026}$ г/с

$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.040}$ т/год

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0109}$ г/с

$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0175}$ т/год

Углерод оксид

$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.561}$ г/с

$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.910}$ т/год

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000006}$ г/с

$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000011}$ т/год

Углеводороды предельные С1-С10

$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.150}$ г/с

$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.240}$ т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0374 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 400}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \mathbf{2.452} \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 2.452}{3.14 \cdot 0.150^2} = \mathbf{138.83} \text{ м/с}$$

Таблица 4.4

Порядок расчета выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа.

ТКП 17.08-18-2016 (33140)

Источник выбросов: № 0004

Источник выделений: **Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27**

Нагрузка **100%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов H [м] = **5** Диаметр трубы d [м] **0.150**

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27. Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). Применение топлива с пониженным содержинием серы	**652**	**70.00**	**206.6**	-

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.609	0.609	0.840	0.840
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.170	0.170	0.364	0.364
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.026	0.026	0.040	0.040
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.217	0.011	0.217	0.018
337	Углерод оксид	-	0.561	0.561	0.910	0.910
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные С1-С10	-	0.150	0.150	0.240	0.240

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам: $M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x}$ $M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$

где M_{NO_x} – выброс Азота оксидов в пересчёте на NO_2, поступающих в атмосферный воздух с отработавшими газами, г/с (т/год).

K_{TR} – коэффициент трансформации азота оксидов в азота диоксид согласно ТКП 17.08-09

при расчёте массовых выбросов K_{TR} = **1**

при расчёте валовых выбросов K_{TR} = **1**

1 – отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

* Применение топлива с пониженным содержинием серы

Максимальный выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем, г/с, определяется по формуле (22):

$$M_j = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{e_j \cdot N_e^F}{3600} \cdot \frac{1}{f_j}, г/с \qquad (22)$$

где e_j - выброс J-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;

N^F_e - номинальная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

f_i - коэффициент снижения выбросов; η_i - степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_{SO_2} = 1$; $f_{CO} = 2$; $f_{NO_2}, f_{NO} = 2$; $f_{CH}, f_{PM}, f_{C_{20}H_{12}} = 3,5$

Валовой выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем M_j^{te} определяется по формуле (24):

$$M_j^{te} = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{q_j \cdot B_s^{te}}{1000} \cdot \frac{1}{f_j}, т/год \qquad (24)$$

где q_j - выброс j-го загрязняющего вещества, приходящийся на 1 кг дизельного топлива, г/кг, определяемый по таблице Г.4, Г5;

B_s^{te} – расход топлива дизельным двигателем, соответствующий фактическому расходу топлива при различных мощностях, т/год;

η_i - степень очистки загрязняющих веществ, %; f_i - коэффициент снижения выбросов;

Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя $V_р$, м³/с, определяется по формуле(26):

$$V_р = V_{dry}^{3,5} \cdot B_s \cdot \frac{\alpha_{OG}}{3,5} \cdot \frac{273,15 + t_{OG}}{273,15} \cdot \frac{101,3}{101,3 + \Delta P_{OG}} \cdot \frac{1}{k} \qquad (26)$$

где k – отношение объёма сухих и влажных продуктов сгорания, табл. Б.1 (приложение Б);

$V_{dry}^{3,5}$ – теоретический объём сухих отработавших газов, образующихся при полном сжигании одного килограмма топлива, м³/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

α_{OG} – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности α_{OG} = 2.7

от 50 до 100 % от номинальной мощности α_{OG} = 2.1

ΔP_{OG} – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.

при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = 1.5 к

от 50 до 100 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = 4 к

$t_{ог}$ – температура отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, °С

при длине выхлопной трубы свыше 5 м: $t_{ог}$ = 400 °С

при длине выхлопной трубы меньше 5 м: $t_{ог}$ = 450 °С

B_s – расчётный расход топлива, кг/с, определяется по формуле (14);

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_P^r}{Q_i^r} = \frac{207 \cdot 652}{3.6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42.71}{42.71} = \mathbf{0.037} \text{ кг/с} \qquad (14)$$

где *N* – мощность, развиваемая дизельным двигателем, кВт;

b – удельный расход топлива двигателем, г/(кВт·час);

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу для:

Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.609}$ г/с

$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.840}$ т/год

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$M_{NO} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.170}$ г/с

$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 70.00}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.364}$ т/год

Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902

$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.026}$ г/с

$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.040}$ т/год

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0109}$ г/с

$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0175}$ т/год

Углерод оксид

$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.561}$ г/с

$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.910}$ т/год

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000006}$ г/с

$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000011}$ т/год

Углеводороды предельные С1-С10

$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 652}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.150}$ г/с

$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 70.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.240}$ т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_р = 40.31 \cdot 0.0374 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + \#\#}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \mathbf{2.452} \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 2.452}{3.14 \cdot 0.150^2} = \mathbf{138.83} \text{ м/с}$$

Таблица 4.5

Порядок расчета выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей при строительстве и восстановлении скважин для добычи нефти и газа.

ТКП 17.08-18-2016 (33140)

Источник выбросов: № 0005

Источник выделений: Дизель электростанция АД512С-Т400-50-2РРП-G2-00У1

Нагрузка **100%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов H [м] = **5** Диаметр трубы d [м] **0.150**

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизельный агрегат Volvo PENTA TWD1643GE. Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстро-ходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). Применение топлива с пониженным содержинием серы	**512**	**140.0**	**196**	+

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.478	0.478	1.680	1.680
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.133	0.133	0.728	0.728
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.020	0.020	0.080	0.080
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.171	0.009	0.700	0.035
337	Углерод оксид	-	0.441	0.441	1.820	1.820
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000000	0.000000	0.000002	0.000002
401	Углеводороды предельные С1-С10	-	0.118	0.118	0.480	0.480

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам: $M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x}$ $M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$

где M_{NO_x} – выброс Азота оксидов в пересчёте на NO_2, поступающих в атмосферный воздух с отработавшими газами, г/с (т/год).

K_{TR} – коэффициент трансформации азота оксидов в азота диоксид согласно ТКП 17.08-09

при расчёте массовых выбросов K_{TR} = **0.7**

при расчёте валовых выбросов K_{TR} = **0.6**

0.65 – отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

* Применение топлива с пониженным содержинием серы

Максимальный выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем, г/с, определяется по формуле (22):

$$M_j = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{e_j \cdot N_e^F}{3600} \cdot \frac{1}{f_j}, г/с \qquad (22)$$

где e_j - выброс *J*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч* ;

N^F_e - номинальная мощность стационарной дизельной установки, *кВт* ;

f_j - коэффициент снижения выбросов; η_j - степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_{SO_2} = 1$; $f_{CO} = 2$; $f_{NO_2}, f_{NO} = 2$; $f_{CH}, f_{PM}, f_{C_{20}H_{42}} = 3,5$

Валовой выброс j-ого ЗВ дизельным двигателем M_j^{te} определяется по формуле (24):

$$M_j^{te} = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{q_j \cdot B_s^{te}}{1000} \cdot \frac{1}{f_j}, т/год \qquad (24)$$

где q_j - выброс j-го загрязняющего вещества, приходящийся на 1 кг дизельного топлива, г/кг, определяемый по таблице Г.4, Г5;

B_s^{te} – расход топлива дизельным двигателем, соответствующий фактическому расходу топлива при различных мощностях, т/год;

η_j - степень очистки загрязняющих веществ, %; f_j - коэффициент снижения выбросов;

Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя V_p, м^3/с, определяется по формуле(26):

$$V_p = V_{dry}^{3,5} \cdot B_s \cdot \frac{\alpha_{OG}}{3,5} \cdot \frac{273,15 + t_{OG}}{273,15} \cdot \frac{101,3}{101,3 + \Delta P_{OG}} \cdot \frac{1}{k} \qquad (26)$$

где k – отношение объёма сухих и влажных продуктов сгорания, табл. Б.1 (приложение Б);

$V_{dry}^{3,5}$ – теоретический объём сухих отработавших газов, образующихся при полном сжигании одного килограмма топлива, м^3/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

α_{OG} – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности α_{OG} = 2.7

от 50 до 100 % от номинальной мощности α_{OG} = 2.1

ΔP_{OG} – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.

при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = 1.5 кПа

от 50 до 100 % от номинальной мощности ΔP_{OG} = 4 кПа

t_{OG} – температура отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, °С

при длине выхлопной трубы свыше 5 м: t_{OG} = 400 °С

при длине выхлопной трубы меньше 5 м: t_{OG} = 450 °С

B_s – расчётный расход топлива, кг/с, определяется по формуле (14);

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_P^r}{Q_i^r} = \frac{196 \cdot 512}{3.6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42.71}{42.71} = \mathbf{0.028} \text{ кг/с} \qquad (14)$$

где N – мощность, развиваемая дизельным двигателем, кВт;

b – удельный расход топлива двигателем, г/(кВт·час);

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу для:

Дизель электростанция АД512С-Т400-50-2РРП-G2-00У1

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 512}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.4779} \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 140.0}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{1.680} \text{ т/год}$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M_{NO} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 512}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.133} \text{ г/с}$$

$$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1\text{-}0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 140.00}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.728} \text{ т/год}$$

Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902

$$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 512}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.020} \text{ г/с}$$

$$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 140.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.080} \text{ т/год}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 512}{3600} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0085} \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 140.0}{1000} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0350} \text{ т/год}$$

Углерод оксид

$$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 512}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.441} \text{ г/с}$$

$$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 140.0}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{1.820} \text{ т/год}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 512}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000005} \text{ г/с}$$

$$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 140.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000022} \text{ т/год}$$

Углеводороды предельные С1-С10

$$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 512}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.118} \text{ г/с}$$

$$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 140.0}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.480} \text{ т/год}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0279 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 400}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \mathbf{1.827} \text{ м}^3\text{/с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 1.827}{3.14 \cdot 0.150^2} = \mathbf{103.42} \text{ м/с}$$

Расчет выбросов тяжёлых металлов.

Расчёт производится согласно ТКП 17.08-14-2011 (02120) "Охрана окружающей среды. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчёта выбросов тяжёлых металлов"

Исходные данные для расчёта выбросов тяжёлых металловпри сжигании топлива стационарными дизельными двигателями

№ источ. выброса	Вид топлива	Мощность, МВт	Использовано на произвство тепла, тонн/год
0001	Дизельное топливо	0.400	95.0
0002		0.652	70.0
0003		0.652	70.0
0004		0.652	70.0
0005		0.512	140.0
0006		0.32	70.0

Максимальный выброс i-го тяжелого металла (г/с) рассчитывается по формуле:

$$E_i = A_j \cdot F_{ij} / 3{,}6 \cdot 10^{-3}$$ г/с

где *Aj* - расход топлива j в топливосжигающей установке, тонн/час;

№ ист.	1	2	3	4	5	6
Aj =	0.091	0.163	0.163	0.163	0.106	0.067

Fij - удельный показатель выбросов i-го тяжелого металла при сжигании топлива, г/тыс м³.

Топливо дизельное

$F_{ij\,As}$	F_{ijCd}	F_{ijCr}	F_{ijCu}	F_{ijHg}	F_{ijNi}	F_{ijPb}	F_{ijZn}
-	0.01	0.05	0.3	-	0.5	1	0.1

Fij - удельный показатель выбросов i-го тяжелого металла при сжигании

Валовый выброс i-го тяжелого металла (т/год) рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} \cdot F_{ij} \cdot 10^{-6}$$ т/год

где A_j^{tf} - расход топлива j в топливосжигающей установке, тонн/год;

Выбросы загрязняющих веществ

Номер источника выброса		ист.№1		ист.№2		ист.№3		ист.№4		ист.№5		ист.№6	
Код	Вещество	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г
0124	Кадмий и его соединения	0.000000	0.000001	0.000000	0.000001	0.000000	0.000001	0.000000	0.000001	0.000000	0.000001	0.000000	0.000001
0228	Хрома (III) соединения	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0140	Медь и ее соединения	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0164	Никеля оксид	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0184	Свинец и его соединения	0.000025	0.000095	0.000045	0.000070	0.000045	0.000070	0.000045	0.000070	0.000029	0.000140	0.000019	0.000070
0229	Цинк и его соединения	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Таблица 4.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РЕЗЕРВУАРОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-РАСЧЕТНЫМИ МЕТОДАМИ

Источник № **0007** Резервуар с дизельным топливом

Наименование нефтепродукта:	**Дизельное топливо**
Тип резервуара:	Наземный горизонтальный
Режим эксплуатации	<мерник>. Система возврата паров отсутствует
Объем резервуара, м³	20
Кол-во резервуаров шт.	1

Максимальный выброс *i*-го вещества ***Mi max*** , г/с

$$M_i^{max} = 7{,}58 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{c_i^{max} \cdot k_p^{max} \cdot Q_ч^{max}}{T_{эс}^{max}} \qquad (10.1)$$

Валовый выброс *i*-го вещества ***Gi***, т/год

$$G_i = 2{,}73 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{\overline{c_i} \cdot \overline{k_p} \cdot k_{об} \cdot B_{эс} \cdot k_{оп}}{\overline{\rho_{эс}} \cdot \overline{T_{эс}}} \qquad (10.2)$$

где: $7{,}58 \cdot 10^{-5}$ - коэффициент преобразования, К

$2{,}73 \cdot 10^{-4}$ - коэффициент преобразования, К

c_i^{max} - максимальная концентрация *i*-го вещества, группы веществ в насыщенных парах жидкости, определяемая по формуле (10.25) при максимальной температуре жидкости *Тж max*, мг/м³

$\overline{c_i}$ - средняя концентрация *i*-го вещества, группы веществ в насыщенных парах жидкости, определяемая по формуле (10.25) при средней температуре жидкости $\overline{T}_{эс}$, мг/м³

$$c_i = 1{,}203 \cdot \frac{P_{ks(38)} \cdot Y_i \cdot m_k \cdot k_T}{T_{эс}} \qquad (10.25)$$

$1{,}203$ - коэффициент преобразования, 1/Па

k_p^{max}	опытный коэффициент, Табл. Ж.1	1.00
$\overline{k_p}$	среднее значение опытного коэффициента, Табл. Ж.1	0.70
$Q_ч^{max}$	максимальный объемный расход газов из резервуара, м³/ч	10
$T_{эс}^{max}$	максимальная температура жидкости в резервуаре, К	299
$\overline{T}_{эс}$	средняя температура жидкости в резервуаре, К	280
n	годовая оборачиваемость резервуара	31.40
$k_{об}$	коэффициент оборачиваемости, Табл. К.1	2.215
B	количество жидкости, поступившей в резервуар в течение года, т/год	515.0
$\rho_{эс}$	средняя плотность жидкости, кг/м³	820
$k_{оп}$	опытный коэффициент, учитывающий внутрипарковые перекачки	1
$P_{ks(38)}$	давление насыщенных паров жидкости при 311 К (38 °С), Па	77
m_k	молекулярная масса паров углеводородных жидкостей, Рис. Л.1 или Табл. Л.1	159
k_T	коэффициент пересчета давления насыщенных паров компонента с температуры 311 К (38°С) на реальную температуру жидкости (максимальную), Табл. П.2-П.5	0.413
k_T	коэффициент пересчета давления насыщенных паров компонента с температуры 311 К (38°С) на реальную температуру жидкости (среднюю), Табл. П.2-П.6	0.069
Y_i	содержание i-го вещества, группы веществ в насыщенных парах, % масс.:	
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	100

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ

Наименование вещества	c_i^{max}, мг/м³	$\overline{c_i}$, мг/м³
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	2034.3812	362.9481

Наименование вещества	M_i^{max}, г/с	G_i, т/год
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0.005	0.000

Примечание: расчет произведен согласно ТКП 17.08-16-2011 (02120). Технический кодекс установившейся практики. Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов от объектов предприятий нефтехимической отрасли.

Таблица 4.8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РЕЗЕРВУАРОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-РАСЧЕТНЫМИ МЕТОДАМИ

Источник № **0008** Резервуар с маслом

Наименование нефтепродукта:	**Масло**
Тип резервуара:	Наземный горизонтальный
Режим эксплуатации	<мерник>. ССВ-отсутствуют
Объем резервуара м³	1.5
Кол-во резервуаров шт.	1

Максимальный выброс *i*-го вещества ***Mi max*** , **г/с**

$$M_i^{max} = 7{,}58 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{c_i^{max} \cdot k_p^{max} \cdot Q_u^{max}}{T_{эс}^{max}} \quad (10.1)$$

Валовый выброс *i*-го вещества ***Gi***, т/год

$$G_i = 2{,}73 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{\overline{c_i} \cdot \overline{k_p} \cdot k_{об} \cdot B_{эс} \cdot k_{on}}{\overline{\rho_{эс}} \cdot \overline{T_{эс}}} \quad (10.2)$$

где: $7{,}58 \cdot 10^{-5}$ - коэффициент преобразования, К

$2{,}73 \cdot 10^{-4}$ - коэффициент преобразования, К

c_i^{max} - максимальная концентрация *i*-го вещества, группы веществ в насыщенных парах жидкости, определяемая по формуле (10.25) при максимальной температуре жидкости *Тж max*, мг/м³

$\overline{c_i}$ - средняя концентрация *i*-го вещества, группы веществ в насыщенных парах жидкости, определяемая по формуле (10.25) при средней температуре жидкости $\overline{T_{эс}}$, мг/м³

$$c_i = 1{,}203 \cdot \frac{P_{ks(38)} \cdot Y_i \cdot m_k \cdot k_T}{T_{эс}} \quad (10.25)$$

$1{,}203$ - коэффициент преобразования, т/га

k_p^{max}	опытный коэффициент, Табл. Ж.1	1.00
$\overline{k_p}$	среднее значение опытного коэффициента, Табл. Ж.1	0.70
Q_u^{max}	максимальный объемный расход газов из резервуара, м³/ч	5
$T_{эс}^{max}$	максимальная температура жидкости в резервуаре, К	299
$\overline{T_{эс}}$	средняя температура жидкости в резервуаре, К	280
n	годовая оборачиваемость резервуара	26.7
$k_{об}$	коэффициент оборачиваемости, Табл. К.1	2.3325
$B_{эс}$	количество жидкости, поступившей в резервуар в течение года, т/год	36.05
k_{on}	опытный коэффициент, учитывающий внутрипарковые перекачки	1
$\rho_{эс}$	средняя плотность жидкости, кг/м³	900
$P_{ks(38)}$	давление насыщенных паров жидкости при 311 К (38 °С), Па	0.174
m_k	молекулярная масса паров углеводородных жидкостей	239
k_T	коэффициент пересчета давления насыщенных паров компонента с температуры 311 К (38°С) на реальную температуру жидкости (максимальную), Табл. П.2-П.5	0.234
k_T	коэффициент пересчета давления насыщенных паров компонента с температуры 311 К (38°С) на реальную температуру жидкости (среднюю), Табл. П.2-П.6	0.199
Y_i	содержание i-го вещества, группы веществ в насыщенных парах, % масс.:	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	100

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ

Наименование вещества	c_i^{max}, мг/м³	$\overline{c_i}$, мг/м³
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	3.9152	3.5556

Наименование вещества	M_i^{max}, г/с	G_i, т/год
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0.000	0.000

Примечание: расчет произведен согласно п. 10.1, пп. 10.1.1.1, пп. 10.1.1.2; п. 10.4, пп. 10.4.1.2 ТКП 17.08-16-2011 (02120). Технический кодекс установившейся практики. Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов от объектов предприятий нефтехимической отрасли.

4.2 Воздействие физических факторов

Значимых источников физического воздействия на территории планируемой деятельности в период строительства и эксплуатации объекта не выявлено.

При строительстве объекта предусматривается временное шумовое воздействие на окружающую среду от работы буровой и строительной техники.

4.2.1 Определение источников шума и их шумовых характеристик

Шум – упругие колебания в частотном диапазоне, воспринимаемом органом слуха человека, распространяющиеся в виде волны в газообразных средах или образующие в ограниченных областях этих сред стоячие волны.

Звуковое давление – переменная составляющая давления воздуха или газа, возникающая в результате звуковых колебаний, Па.

Уровень звукового давления — выраженное в логарифмических единицах отношение среднего квадратического значения звукового давления в определенной полосе частот к стандартизованному исходному значению звукового давления, равному $2 \cdot 10^{-5}$ Па:

$$L=20LgP/P_0, \text{ дБ} \qquad (4.1)$$

Уровень звука – выраженное в логарифмических единицах отношение среднего квадратического значения звукового давления, скорректированного по стандартизованной частотной характеристике «А», к стандартизованному исходному значению звукового давления, равному $2 \cdot 10^{-5}$ Па:

$$L=20Lg\ P_A/P_0, \text{ дБА} \qquad (4.2)$$

Максимальный уровень звука *A* L_{Amax}, дБА – наибольший уровень звука А на заданном временном интервале.

Эквивалентный уровень звука – эквивалентный (по энергии) уровень звука - уровень звука постоянного широкополосного шума, который имеет тоже самое среднее квадратическое звуковое давление, что и данный непостоянный шум в течение заданного интервала времени Т, дБА.

Эквивалентный уровень звука А рассчитывают по формуле:

$$L_{Aэкв}=10Lg\left(T^{-1}\int_0^T\left[p_A(t)/p_0\right]^2 dt\right), \text{ где:} \qquad (4.3)$$

$p_A(t)$ - мгновенное корректированное по частотной характеристике А звуковое давление в момент времени t;

p_0 - исходное звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ Па;

T - заданный интервал времени, с.

По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более, чем

на 5 дБА при измерениях на стандартизованной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизованной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Шумовыми характеристиками оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности L_P, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц.

Шумовыми характеристиками оборудования, создающего непостоянный шум, являются эквивалентный уровень звуковой мощности $L_{Pэкв}$, дБА, и максимальный уровень звуковой мощности $L_{Pмакс}$, дБА.

На территории площадки проектируемого объекта основными источниками шума являются: ДВС вышечно-лебёдочного блока, расположенный в буровой установке АРС-225 (комплектуется в шумопоглащающем всепогодном кожухе); ДВС насосного блока, расположенные в буровой установке АРС-225, (комплектуется в шумопоглащающем всепогодном кожухе каждый); 2 дизель электростанции, расположенные на буровой площадке под блок энергетический (комплектуются в шумопоглащающий всепогодный кожух), движение технологического автотранспорта по территории.

Воздействие данных источников шума носит временный характер на период строительства проектируемого объекта.

4.2.2 Вибрационное воздействие

Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля. Источники вибрации: транспортёры сыпучих грузов, перфораторы, пневмомолотки, двигатели внутреннего сгорания, электромоторы и т.д.

Основные параметры вибрации: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с^2). Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируется под влиянием спектра вибраций. По способу передачи на тело человека вибрацию разделяют на общую, которая передается через опорные поверхности на тело человека, и локальную, которая передается через руки человека. В производственных условиях часто встречаются случаи комбинированного влияния вибрации – общей и локальной.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Негативные ощущения от вибрации возникают при ускорении, которое составляет 5% ускорения силы веса, то есть при 0,5 м/с. Особенно вредны вибрации с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах 6÷30 Гц.

Источниками вибрации является технологическое оборудование, а также движущийся автомобильный транспорт.

Одной из причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

– несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.п.;

– неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;

– наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Вибрация от автомобильного транспорта определяется количеством большегрузных автомобилей, состоянием дорожного покрытия и типом подстилающего грунта. Наиболее критическим является низкочастотный диапазон в пределах октавных полос 2-8 Гц.

Исследования показали, что колебания в меру удаления на разное расстояние – загасают.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет 1 дБ/м.

Точный расчет параметров вибрации чрезвычайно затруднен из-за изменяющихся параметров грунтов в зависимости от сезонных погодных условий. Так, например, в сухих песчаных грунтах наблюдается значительное затухание вибраций, в тех же грунтах в водонасыщенном состоянии дальность распространения вибрации в 2÷4 раза выше.

На основании натурных исследований установлено, что допустимые значения вибрации, создаваемой автотранспортом, обеспечиваются при расстоянии от проезжей части ≈ 20 м.

Общие методы борьбы с вибрацией базируются на анализе уравнений, которые описывают колебание машин в производственных условиях и классифицируются следующим образом:

– снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;

– регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;

– вибродемпферование – снижение вибрации за счет силы трения демпферного устройства, то есть перевод колебательной энергии в тепловую;

– динамическое гашение – введение в колебательную систему дополнительной массы или увеличение жесткости системы;

– виброизоляция – введение в колебательную систему дополнительной упругой связи с целью ослабления передачи вибраций смежному элементу, конструкции или рабочему месту.

В соответствии с вышесказанным можно сделать вывод, что выполнение профилактических мероприятий по виброизоляции технологического оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования, а также эксплуатация его только в исправном состоянии обеспечит снижение

распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации на территории не превысят допустимых уровней.

4.2.3 Инфразвуковое воздействие

Инфразвук (от лат. *infra* – ниже, под) – упругие волны, аналогичные звуковым, но с частотами ниже области слышимых человеком частот. Обычно за верхнюю границу инфразвуковой области принимают частоты 16÷25 Гц. Нижняя граница инфразвукового диапазона не определена. Практический интерес могут представлять колебания от десятых и даже сотых долей Гц, т. е. с периодами в десяток секунд. Инфразвук содержится в шуме атмосферы, леса и моря. Источником инфразвуковых колебаний являются грозовые разряды (гром), а также взрывы и орудийные выстрелы. В земной коре наблюдаются сотрясения и вибрации инфразвуковых частот от самых разнообразных источников, в том числе от взрывов обвалов и транспортных возбудителей.

В производственных условиях инфразвук образуется главным образом при работе крупногабаритных машин и механизмов (компрессоры, электровозы, вентиляторы, турбины, реактивные двигатели и др.), совершающих вращательное или возвратно-поступательное движения с повторением цикла менее 20 раз в секунду.

На основании экологического обследования объекта и материалов, представленных заказчиком, на территории объекта источники инфразвука не выявлены:

– характеристика оборудования по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), – предполагается в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе;

– движение автотранспорта по территории объекта предполагается с ограничением скорости движения (не более 10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Перспективой развития не предусматривается внедрение технологических процессов, сопровождающихся инфразвуковым воздействием.

В соответствии с вышеизложенным проведение расчетов по обоснованию размера зоны по фактору инфразвукового воздействия не требуется.

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Воздействие объектов строительства на водную среду может происходить:

– при изъятии воды из поверхностных или подземных источников;
– при сбросе сточных вод в поверхностные или подземные водные объекты;
– при загрязнении поверхностных и подземных вод на территории строительной площадки.

Основными причинами загрязнения поверхностных и подземных вод на территории буровой площадки могут быть утечки из накопительных амбаров, трубопроводов, технологического оборудования и др. Возможными загрязнителями при бурении скважин являются:

– отработанные буровые растворы (ОБР);
– буровые шламы (БШ);
– буровые сточные воды (БСВ);
– хоз-бытовые сточные воды;
– проливы нефтепродуктов при работе строительной техники, из емкостей для хранения ГСМ.

Строительство рассолопоглощающих скважин

Проектными решениями по планируемому объекту предусматривается строительство (бурение) 4-х рассолопоглощающих скважин по амбарной технологии с применением мероприятий по охране поверхностных и подземных вод, включающих:

– строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих раздельный сбор отходов бурения по видам;
– формирование путем соответствующей планировки технологических площадок, их гидроизоляцию и установку лотков для транспортирования стоков;
– устройство трубопроводов и лотков для транспортирования отработанных буровых растворов и буровых сточных вод в места их временного хранения;
– оборудование замкнутой системой водоснабжения с использованием металлических емкостей;
– обвалование по контуру площадки строительства скважины.

С целью изоляции водоносных горизонтов и для предотвращения загрязнения подземных вод, проектными решениями предусматривается:

- спуск и цементирование обсадных колонн от башмака до устья с контролем качества цементирования затрубного пространства геофизическими методами,

- оборудование устья скважины на период эксплуатации герметизированным оголовком.

Поскольку планируется строительство 4-х скважин аналогичных по конструкции, используемой буровой установке и применяемым технологиям, далее описание, характеристика и расчет источников воздействия на окружающую среду, в также предлагаемые природоохранные мероприятия, приведены для одной скважины.

Ожидаемая наработка шлама при бурении скважины составит 133 м^3.

При бурении надсолевого комплекса отложений на пресных растворах наработанный шлам и часть отработанного бурового раствора (потери на виброситах) в объеме 48 м^3, кек от осветления БСВ (5 м^3), поступают в емкости объемом 1 м^3 на территории скважины на подкрановой площадке, а затем по мере необходимости перемещаются в шламовый амбар с целью временного хранения и дальнейшего использования для изготовления грунта техногенного для технической рекультивации буровой площадки в соответствии с требованиями ТУ BY 400051902.024.

Соленасыщенный шлам и часть отработанного бурового раствора (потери на виброситах) в количестве 85 м^3, наработанные при бурении ниже надсолевого комплекса отложений, вывозятся в контейнерах на захоронение в опытно-промышленное подземное хранилище (ОППХ) РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», д.Лазаревка, Речицкий район Гомельской области.

Общий объем отработанного бурового раствора (ОБР) составит 366 м^3.

Пресный отработанный буровой раствор в количестве 51 м^3 подлежит вывозу на растворный узел или другую строящуюся скважину для повторного использования.

При бурении на соленасыщенных растворах, часть отработанного бурового раствора объемом 202 м подлежит вывозу на растворный узел Тампонажного управления на регенерацию и/или повторное использование. Отработанный буровой раствор в объеме 113 м^3 подлежит вывозу и захоронению в опытно-промышленном подземном хранилище (ОППХ) РУП «Производственное объединение Белоруснефть», д. Лазаревка, Речицкий район.

Буровые сточные воды (БСВ) образуются при бурении на пресных растворах. Ожидаемый объем БСВ составит 293 м^3, а после осветления – 257 м^3.

Все технологические операции по очистке отходов бурения следует производить после окончания бурения в соответствии с СТП 09100.17015.078. Очистка буровых сточных вод производится методом гравитационного отстаивания. Буровые сточные воды вывозятся для использования в системе ППД: либо на скважину № 198 Речицкого н.м. на расстояние 155 км, либо на скважину № 9001 Первомайского н.м. на расстояние 165 км.

Для хозяйственно-бытовых сточных вод проектными решениями предусматриваются строительство двух гидроизолированных приямков объёмом15 м^3 герметичные ёмкости и биотуалет с последующей откачкой и вывозом стоков на аэрационную станцию очистки Головных сооружений НГДУ «Речицанефть» по договору.

Обеспечение процесса строительства (бурения) рассолопоглощающих скважин пресной водой технического качества предусмотрено привозной водой из собственных сетей РУП «Производственное объединение «Белоруснефть».

Источник водоснабжения для работающих– привозная вода.

Строительство рассолопровода

Для перекачки избыточного рассола с территории Петриковского рудоуправления до рассолоприемных бассейнов вблизи рассолопоглощающих скважин (проектируемого узла закачки избыточного рассола (УЗИР)) предусматривается возведение трубопровода для перекачивания рассола (рассолопровод).

Основными техническими решениями по прокладке трасс рассолопровода было рассмотрено 5 вариантов прокладки трасс (см. раздел 2).

Ориентировочная протяженность трассы составляет:

1-й вариант – 28,09 км;

2-й вариант – 29,39 км;

3-й вариант – 23,06 км, в том числе: надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода, по существующим опорам) – 1,9 км, подземная прокладка – 21,16 км;

4-й вариант – 23,54 км, в том числе вдоль существующей трассы рассолопровода, по существующим опорам – 2,2 км;

5-й вариант – 26,86 км, в том числе надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода, по существующим опорам) – 5,7 км, подземная прокладка – 21,16 км.

Рассолопроводы прокладываются в одну линию.

Материал трубопровода при подземной прокладке принят из полимерных материалов с внутренним защитным износостойким, предназначенных для горнодобывающей промышленности.

В нижних точках трассы предусматривается установка «мокрых» колодцев, для возможности опорожнения участков трубопровода. Опорожнение осуществляется мобильной мотопомпой в проектируемые открытые грунтовые резервуары с гидроизоляцией дна и откосов геомембраной. По мере накопления в прудах-накопителях осадков от дождей, необходимо откачивать данные осадки передвижной автотехникой (ассенизаторскими машинами) с последующей утилизацией стоков на очистных сооружениях поверхностных сточных вод предприятия, населенных пунктов.

Маршруты (1-5 вариант) рассолопроводов проходят через мелиорируемые земли и мелиоративные каналы. В 5 варианте трасса рассолопровода пересекает малую реку Бобрик.

Проектными решениями предусматривается устройство переходов рассолопровода через а/дороги и водные преграды (каналы мелиоративной системы) «закрытым» способом, ниже естественных отметок дна канала. Устройство переходов «закрытым» способом выполняется методом наклонно

направленного бурения (ННБ). Метод ННБ относится к бестраншейным способам строительства и подразумевает прокладку трубопровода в подземном пространстве без нарушения дневной поверхности или с минимальным проведением земляных работ.

Выполнение работ ведётся с применение глинистых буровых растворов для приготовления которых используется вода мелиоративных каналов. Компоненты, применяемые для приготовления буровых растворов, планируются экологически безопасными не ниже 4 класса опасности с санитарно-эпидемиологическим заключением.

По завершению ННБ отработанный буровой раствор (шлам) собирается в герметичные ёмкости и вывозится со строительной площадки с помощью специализированной техники на объекты использования или захоронения отходов производства.

Объём воды, требуемый для приготовления буровых растворов при устройстве одного перехода методом ННБ, составляет ~ 130 м^3. Общий объем поверхностных вод требуемый для выполнения планируемых работ ННБ будет уточнятся на последующих стадиях проектирования.

До начала работ по устройству переходов рассолопровода «закрытым» способом подрядной организацией должны быть получены все необходимые согласования и разрешения на проведение забора и использования воды из поверхностных источников.

Согласно подпункту 9.2 пункта 9 статьи 52 Водного кодекса республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. N 149-З водоохранные зоны и прибрежные полосы и, соответственно, режимы осуществления хозяйственной или иной деятельности, для каналов мелиоративных систем не устанавливаются.

Предпроектными решениями переход рассолопровода (5 вариант трассы) через малую реку Бобрик предусматривается наземно, по существующей эстакаде, вдоль существующего рассолопровода над рекой.

Требования к режимам осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах и прибрежных полосах водных объектов установлены ст. 53 и 54 Водного кодекса РБ от 30.04.2014 г. № 149-З. В соответствии с пунктом 2 статьи 53 ВК в границах водоохранных зон допускаются возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов, не указанных в подпунктах 2 – 5, при условии проведения мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией.

Использование ресурсов подземных вод при реализации планируемой деятельности не предусматривается. Источник водоснабжения для работающих– привозная вода.

Для хозяйственно-бытовых сточных вод проектными решениями будет предусмотрен биотуалет, с последующей откачкой и вывозом стоков по договору со специализированной организацией.

С целью предотвращения потерь ГСМ при эксплуатации строительных машин и транспорта предусмотрено: использование только исправной техники, проходящей периодический техосмотр; заправка транспортных средств только на специализированной автозаправочной станции.

Таким образом, изъятие воды из подземных источников, а также сброс загрязнённых производственных и хоз-бытовых сточных вод в окружающую среду при реализации планируемой деятельности происходить не будет. Изменение гидрологического режима территории планируемых работ в процессе строительства и эксплуатации объекта также не прогнозируется.

Строительные работы могут произвести лишь локализованные и кратковременные негативные воздействия на водную среду, которые при выполнении всех проектных решений будут незначительны и сведены к минимуму.

4.4 Воздействие на геологическую среду

В рамках выполнения работ по договору № 210.2025 «Проведение камеральных работ для разработки комплексных мероприятий, направленных на увеличение объёма закачки избыточных рассолов калийного производства Петриковского рудоуправления ОАО «Беларуськалий» в глубокозалегающие горизонты-коллекторы» специалистами РУП «Производственным объединением «Белоруснефть» было выполнено геологическое обоснование на постановку геологоразведочных работ и строительства сбросовых скважин в пределах Кузьмичевского участка. Выбор перспективного участка был обоснован результатами комплексных камеральных геолого-геофизических работ, выполненных в пределах контура геологического интереса общей площадью 2700 км^2.

Обоснование местоположения поисково-разведочной скважины №1 базируется на данных ранее пробуренной скважины №1 В-Кузьмичевской (1987 г.), подтвердившей полноту вскрытого разреза и хорошие фильтрационно-емкостные характеристики пластов-коллекторов в подсолевом карбонатном и терригенном комплексах. Расстояние между скважинами №1 и №1 В-Кузьмичевской по кровле подсолевого карбонатного комплекса составляет 200 м. Выбранное местоположение устья скважины № 1 является оптимальным с точки зрения конструктивных особенностей траектории скважины (минимальные искривления ствола скважины) и угловых параметров вскрытия перспективных отложений подсолевого комплекса. По результатам сейсморазведочных работ МОГТ-3Д местоположение устья скважины не изменится.

Для проектируемых скважин №№ 2, 3, 4 местоположения проектных точек обосновано на основании текущего представления о геологическом строении и опыта эксплуатации месторождений Припятского прогиба. Основным критерием размещения скважин стало обеспечение минимального расстояния проектных точек вскрытия перспективных отложений подсолевого карбонатного и терригенного комплекса – не менее 1000 м до соседних скважин, что снижает риски гидродинамического влияния между скважинами в процессе их одновременной эксплуатации. Расстояния между проектными точками вскрытия перспективных отложений подсолевого комплекса по скважинам составляет: № 1 и № 2 – 1000 м; № 2 и № 3 – 1000 м; № 3 и № 4 – 1000 м.

В соответствии с договором №1-БК-БН от 30.01.2026 между РУП «Производственным объединением «Белоруснефть» и ОАО «Беларуськалий» в 2026-2027 гг. будут проведены сейсморазведочные работы МОГТ-3Д на Кузьмичевской площади. Проведение сейсморазведки 3Д с полным комплексом камеральных работ, а именно: временной и глубинной обработкой сейсмических данных с дальнейшей структурной интерпретацией позволит уточнить и детализировать геологическое строение от архейско-нижнепротерозойских до четвертичных отложений. Построить достоверные структурные карты и проследить разно масштабные тектонические нарушения по площади работ для дальнейшего построения детальной 3Д геологической модели региона работ. Результаты сейсморазведочных работ 3Д позволят выполнить прогноз фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов на трехмерной геолого-гидродинамической модели, а также определить необходимое количество сбросовых скважин для обсечения требуемого объема закачки избыточных рассолов Петриковского рудоуправления.

В целом стоит отметить, что по результатам сейсморазведочных работ МОГТ-3Д на Кузьмичевской площади существует вероятность смещения местоположения проектных точек скважин №№ 2, 3, 4, относительно первоначально выбранных, для вскрытия продуктивных пластов в наиболее оптимальных геологических условиях.

Геолого-технологические риски, обусловленные недостаточной изученностью Кузьмичевского участка по состоянию на 01.01.2026:

Вариант 1 – размещение устьев скважин №№ 1-4 на расстоянии 115 м от соседних скважин.

1. Минимальные возможности смещения проектных точек вскрытия перспективных отложений подсолевого комплекса в скважинах №№ 2, 3 и 4.
2. Данный вариант строительства скважин №№ 2, 3 и 4 с технологической точки зрения реализуем, но сложнее варианта 2.

Вариант 2 – размещение устьев скважин №№ 1-4 на расстоянии 850-1000 м друг от друга. Рассредоточенное размещение устьев скважин.

1. Данное расположение устьев скважин №№ 2, 3, 4, позволяет сместить проектные точки вскрытия перспективных отложений подсолевого комплекса, что в свою очередь снижает риск интерференции между скважинами.
2. Данный вариант строительства скважин с технологической точки зрения реализуем.

Вариант 3 – размещение устьев скважин №№ 1-3 на расстоянии 115 м, расстояние между скважинами № 3 и № 4 – 1400 м. Комбинированное размещение.

1. Данное расположение устьев позволяет сместить проектные точки вскрытия перспективных отложений подсолевого комплекса в скважинах №№ 2, 3 и 4 за счет смещения устья скважины № 4, что в свою очередь снижает риск интерференции между скважинами.

2. Данный вариант строительства скважин с технологической точки зрения реализуем.

Выводы: с геологической и технологической точек зрения к реализации строительства поисково-разведочных скважин рекомендуется варианты 2 и 3.

4.5 Образование отходов

Образование отходов на участках планируемой деятельности будет происходить в период проведения буровых и строительно-монтажных работ при строительстве и обустройстве рассолопоглощающих скважин, рассолопровода и рассолоприёмных бассейнов.

Требования в сфере обращения с отходами производства

Образующиеся отходы подлежат раздельному сбору и своевременному удалению с площадки строительства. Периодичность вывоза зависит от класса опасности, их физико-химических свойств, емкости и места установки контейнеров для временного хранения отходов, норм предельного накопления отходов, техники безопасности, взрыво- и пожароопасности отходов.

Обращение с отходами на территории площадки должно осуществляться в полном соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов.

Отношения, возникающие в процессе обращения с демонтированными приборами и оборудованием, содержащими черные и цветные металлы регулируются в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 10.04.2023 г. № 93 «О порядке обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов» и иным специальным законодательством и не входят в сферу применения законодательства об обращении с отходами.

Отходы в процессе проведения строительно-монтажных работ подлежат переработке на объектах по использованию зарегистрированных в едином реестре.

Ежедневно, по окончании работ, и после завершения всех работ, отходы должны быть собраны в местах временного хранения на территории строительной площадки и отражены на стройгенплане.

Окончательный объем, количество материалов и дальнейшее их использование, а также количество отходов, оставшихся после выполнения строительно-монтажных работ, уточняется строительной организацией по месту производства работ, и подлежит утилизации, согласно инструкции по обращению с отходами производства строительной организации, выполняющие эти работы, а также договоров со специализированными организациями

При строительстве <u>одной</u> рассолопоглощающей скважины предполагается образование следующих видов отходов:

1. Соленасыщенный буровой шлам и отработанный буровой раствор (код 5450200, 3-й класс опасности)

Производство: бурение скважины на соленасыщенных буровых растворах.

Общее количество отходов составит: 346 т.

2. Прочие отходы добычи нефти, не вошедшие в группу 5 (код 5459900, 4-й класс опасности)

Производство: бурение скважины на пресных буровых растворах

Общее количество отходов составит: 90 т.

3. ПЭТ-бутылки (код 5711400, 3-й класс опасности)

Производство: распаковка/упаковка сырья, материалов и др.; хозяйственно-бытовые нужды работающих

Общее количество отходов составит: 0,0005 т.

4. Обтирочный материал, загрязненный маслами (код 5820601, 3-й класс опасности)

Производство: техническое обслуживание оборудования

Общее количество отходов составит: 0,007 т.

5. Отработанные масляные фильтры (код 5492800, 3-й класс опасности)

Производство: техническое обслуживание оборудования

Общее количество отходов составит: 0,01 т.

6. Сорбенты волокнистые отработанные (код 5960700,4-й класс опасности)

Производство: использование сорбционного материала

Общее количество отходов составит: 0,012 т.

7. Резинотканевые отходы (код 5750122, 3-й класс опасности)

Производство: техническое обслуживание оборудования

Общее количество отходов составит: 0,067 т.

8. Полиэтилен (код 5712100, 3-й класс опасности)

Производство: распаковка/упаковка сырья, материалов

Общее количество отходов составит: 0,936 т.

9. Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (код 1870601, 4-й класс опасности)

Производство: канцелярская деятельность и делопроизводство;

Общее количество отходов составит: 0,025 т.

10. Свинцовые аккумуляторы отработанные, неповреждённые, с неслитым электролитом (код 3532201, 1-й класс опасности)

Производство: техническое обслуживание оборудования

Общее количество отходов составит: 0,039 т.

11. Синтетические минеральные масла отработанные (код 5410201, 3-й класс опасности)

Производство: техническое обслуживание оборудования

Общее количество отходов составит: 1,09 т.

12. Деревянная тара и не загрязнённые древесные отходы (код 1720100, 4-й класс опасности)

Производство: деревянные поддоны б/у, тара от распаковки оборудования

Общее количество отходов составит: 0,145 т.

13. Древесные отходы, древесные ёмкости, загрязнённые органическими химикалиями (минеральные масла, лаки) (код 1721300, 3-й класс опасности)

Производство: тара от распаковки оборудования

Общее количество отходов составит: 0,121 т.

14. Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, класс опасности - неопасные).

Производство: хозяйственно-бытовые нужды работающих.

Общее количество отходов составит: 0,190 т.

Поскольку планируется строительство 4-х скважин аналогичных по конструкции, используемой буровой установке и применяемым технологиям, виды и количество образующихся отходов были приведены для строительства одной скважины.

При прокладке трассы рассолопровода, обустройстве рассолопоглощающих скважин и устройстве рассолоприёмных бассейнов предполагается образование следующих видов отходов:

1. Отходы глины безвозвратные (код 3141503, класс опасности - неопасные)

Производство: процесс бурения (ННБ)

Общее количество отходов составит: 1,4 т.

2. Отходы корчевания пней (код 1730300, класс опасности - неопасные)

Производство: расчистка строительной полосы от деревьев и кустарника

Общее количество отходов составит: 1350 т.

3. Сучья, ветви, вершины (код 1730200, класс опасности - неопасные)

Производство: расчистка строительной полосы от деревьев и кустарника.

Общее количество отходов составит: 1500 т.

4. Бой труб керамических (код 3140701, класс опасности - неопасные)

Производство: демонтаж труб закрытой мелиоративной системы.

Общее количество отходов составит: 0,4 т.

5. Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий (код 3141004, класс опасности - неопасные)

Производство: демонтаж существующих а/д покрытий;

Общее количество отходов составит: 4,66 т.

6. Отходы бетона (код 3142701, класс опасности - неопасные)

Производство: демонтаж существующих а/д покрытий и сооружений;

Общее количество отходов составит:32,52 т.

7. Бой железобетонных изделий (код 3142708, класс опасности - неопасные)

Производство: демонтаж существующих а/д покрытий и сооружений;

Общее количество отходов составит: 11,33 т.

8. Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, класс опасности - неопасные).

Производство: хозяйственно-бытовые нужды работающих.

Общее количество отходов составит: 8,0 т.

Более точные перечень и количество отходов должны быть уточнены на следующей стадии проектирования на основании проектных решений всех разделов и смет.

На следующей стадии проектирования необходимо предусмотреть:

- классификацию отходов необходимо выполнить согласно Общегосударственного классификатора Республики Беларусь ОКРБ 021-2019 "Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь", утвержденного постановлением Министерства природных ресурсов и охраны среды Республики Беларусь от 09.09.2019г. № 3-Т;
- схему обращения с каждым видом образующегося отхода с учетом класса опасности отходов, физико-химических свойств; техники безопасности;
- обращение с образующимися отходами должно быть предусмотрено с учетом требований Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-З в части максимального разделения образующихся отходов на виды и передачи их на использование;
- подбор объектов по использованию отходов и объектов захоронения с учетом максимально близкого территориального расположения и оптимизации расходования средств Заказчика с использованием Реестров объектов по использованию отходов и объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, которые приведены в достаточном объёме на сайте РУП «БелНИЦ «Экология» (https://www.ecoinfo.by/content/90.html);
- при необходимости предусмотреть дополнительные емкости для сбора отходов и места их потенциального размещения на территории площадки.

4.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Воздействие на земельные ресурсы при реализации планируемой деятельности связано, прежде всего, с возможными их нарушениями в процессе строительства, которые могут проявляться в следующем:

- в изменении микрорельефа на территории при проведении планировочных работ;
- разрушении почвенных горизонтов при снятии плодородного слоя;
- перемешивании плодородного слоя с почвообразующей породой;
- активизации экзогенных процессов на поверхности;
- уплотнении почв, изменении их водно-физических свойств;
- загрязнении земель в районе строительной площадки и на прилегающей территории за счет пролива ГСМ;
- выпадении на почву вредных веществ от выбросов машин и агрегатов.

Строительство планируемого объекта предусмотрено на землях государственного лесного фонда государственного лесохозяйственное учреждения «Петриковский лесхоз» и землях сельскохозяйственного назначения.

Общая площадь земельных участков, предварительно требуемая для строительства и размещения проектируемого объекта, составила 106,2 га, в том числе: 93,2 га –трасса рассолопровода, 13,0 га – территория проектируемого УЗИР.

Маршруты рассолопроводов проходят через мелиорируемые земли и мелиоративные каналы, в придорожной полосе автомобильной дороги Н-4057 Оголицкая Рудня-Бобрик, по лесным землям и землям сельскохозяйственного назначения. Рассолопроводы прокладываются в одну линию.

Маршруты трасс выбраны с условием исключения прохождения трасс по территориям населенных пунктов и территориям заказников и памятников природы, минимального количества пересечений с реками, автомобильными и железными дорогами и минимального прохождения трассы по землям с двухсторонним регулированием водного режима на закрытой мелиоративной сети. Кроме того, варианты с надземной прокладкой (варианты 2, 4) выполнены с условием минимального прохождения трасс по землям сельскохозяйственного назначения и прокладки по этим землям вдоль существующих автомобильных дорог, канав и каналов.

Участки надземной прокладки по вариантам 3, 5 проложены вдоль существующего рассолопровода, по существующим опорам.

В вариантах 3, 4 предусматривается: использование существующего рассолопровода диаметром 219 мм, для подачи рассола в рассолоприемные бассейны существующего УЗИР из рассолохранилища Петриковского рудоуправления; использование существующие рассолоприемных бассейнов существующего УЗИР.

В вариантах 1, 2, 5 не предусматривается использование существующего рассолопровода и существующего УЗИР.

Ориентировочная протяженность трассы по варианту 1 составляет **28,09** км;

Ориентировочная протяженность трассы по варианту 2 составляет **29,39** км;

Ориентировочная протяженность трассы по вариант 3 составляет **23,06** км, в том числе: надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода, по существующим опорам) – 1,9 км, подземная прокладка – 21,16 км;

Ориентировочная протяженность трассы по вариант 4 составляет **23,54** км, в том числе вдоль существующей трассы рассолопровода, по существующим опорам – 2,2 км;

Ориентировочная протяженность трассы по вариант 5 составляет **26,86** км, в том числе надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода, по существующим опорам) – 5,7 км, подземная прокладка – 21,16 км.

Материал трубопровода при подземной прокладке принят из полимерных материалов с внутренним защитным износостойким слоем, предназначенных для горнодобывающей промышленности.

Пересечение каналов, автомобильных дорог будет выполнено закрытым способом методом ННБ, с заключением рассолопровода в футляр из труб стальных электросварных. В местах пересечения автомобильных дорог предусматривается установка запорной арматуры с двух сторон от пересечения.

Глубина заложения трубопровода принята ниже глубины промерзания грунта (но верхней образующей трубопровода).

До начала производства работ предусмотрены работы по расчистке территории от растительности и снятию плодородного слоя почв.

Плодородный слой укладывается в отвалы для обратного восстановления земель. Снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного грунта выполняется методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещениях.

Минеральный грунт от рытья траншей складируется вдоль трассы для последующего использования на обратную засыпку.

Предпроектными решениями предусмотрено строительство (бурение) 4-х рассолопоглощающих скважин №№ 1-4.

Состав работ по обустройству буровой площадки на период строительства рассолопоглощающей скважины предусматривает:

- срезку почвенно-растительного слоя толщиной слоя 0,3м с последующим перемещением в обваловку с целью дальнейшего использования в рекультивационных целях;
- планировкой поверхности территории площадки размером 60х60м;
- устройство обвалования по периметру размером 60х60м из минерального грунта высотой 0,5м, шириной по верху 0,3м, с крутизной заложения откосов 1:1,75. Выполняется устройство разрыва в обваловании для въезда шириной 3,5м;

- устройство водоотводящего кювета за обвалованием площадки для отвода воды от обвалования скважины и предотвращения его размыва;
- для улавливания дренажных стоков проектом предусмотрено строительство подземной ёмкости из сборно-монолитного железобетона;
- устройство покрытия для въезда на площадку под буровой агрегат шириной 4,5 м, длиной 12 м и толщиной 0,25м из щебня фракции 20-40 методом заклинки.

Для предупреждения загрязнения почвы на этапе строительства (бурения) скважины проектными решениями предусматривается:

- строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих раздельный сбор отходов бурения по видам;
- формирование путем соответствующей планировки технологических площадок, их гидроизоляцию и установку лотков для транспортирования стоков;
- устройство трубопроводов и лотков для транспортирования отработанных буровых растворов и буровых сточных вод в места их временного хранения;
- оборудование замкнутой системой водоснабжения с использованием металлических емкостей.

Предпроектной документацией предусматривается устройство двух рассолоприёмных бассейнов на территории рассолопоглощающих скважин. Бассейны - грунтовые с противофильтрационным экраном из геомембраны. Поверх геомембраны устраивается защитный слой из ПГС толщиной 0,3 м. Полезный объём каждого рассолоприёмного бассейна составляет не менее 3500 м^3 (полный объём - не менее 5000 м^3).

Для закачивания избыточного рассола из проектируемых рассолоприёмных бассейнов вблизи рассолопоглощающих скважин предусматривается возведение распределительной сети рассолопровода до рассолопоглощающих скважин.

При производстве работ проектом предусмотрено снятие плодородного слоя.

На последующей стадии проектирования будет предусмотрена рекультивация нарушенных в ходе строительных работ земель. После окончания строительно-монтажных работ земли, отводимые во временное пользование, возвращаются землепользователям.

Предусмотрено возмещение землепользователям материального ущерба (за ухудшение состояния земель и т.п.), нанесенного в процессе реализации проекта в связи с изъятием земель во временное и постоянное пользование.

4.7 Воздействие на растительный и животный мир

Воздействие на растительный мир и животный мир при реализации планируемой деятельности возможно при проведении строительно-монтажных работ.

В результате прямого воздействия строительных работ может произойти:

- полное уничтожение растительности в процессе расчистки территории и снятия плодородного слоя почв;
- повреждение растительности вдоль дорог, на площадках складирования оборудования, строительного мусора, порубочных остатков.

Наиболее значимыми формами проявления воздействия на животный мир при реализации планируемой деятельности могут являться:

- фактор беспокойства (увеличение шумового фона; увеличение частоты движения транспортных средств и строительной техники; увеличение людности и т.п.);
- непосредственная гибель животных в результате проведения работ (под колесами техники);
- сокращением кормовых угодий в связи с отчуждением территории под строительство;
- воздействие на почвенных беспозвоночных на стадии проведения строительно-монтажных работ при снятии плодородного (растительного) слоя на строительных площадках;
- нарушение и (или) изъятие локальных мест обитания земноводных.

Проектной документацией по объекту предусматривается удаление (вырубка) деревьев и кустарников на участках проведения планируемых работ, расположенных на лесных землях и землях сельскохозяйственного назначения.

Трассы проектируемого рассолопровода, воздушной линии электропередачи, подъездных дорог (1-5 вариант) и площадки проектируемых рассолопоглощающих скважин (1-3 вариант, территория проектируемого УЗИР) расположены на лесных землях, в границах эксплуатационных лесов ГЛХУ «Петриковский лесхоз», а именно:

в кварталах № 272 *Петриковского* опытно -промышленного лесничества;

в кварталах №№ 1 (выд. 2, 3, 4, 8, 33, 66, 68, 74), 9, 7 (выд. 25, 25, 27, 29, 35, 37, 42, 58), 17, 13, 18, 27, 34, 35, 48, 64, 67, 75 *Сметаничского* лесничества;

в кварталах №№ 5, 6, 7, 14, 15, 16, 23, 26, 30, 31, 43, 51, 52, 73, 88, 89, 90 *Михедовичское* лесничества.

Согласно информации Петриковского лесхоза на территории *Сметаничского* лесничества зарегистрированы места нахождения глухариных токов, а также 300 метровые охранные зоны вокруг них, расположенные:

- лесной квартал № 1 таксационный выдел: 48, 43. 49, 39, 41, 38, 39, 22, 23, 24, 40, 41, 42, 45, 102, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 2 7, 36, 37, 93, 96, 98, 60, 94, 25 ,44, 46,28 ,88 ,89 ,29 ,30 ,87,47;
- лесной квартал № 2 таксационный выдел: 3, 30, 4, 15, 16, 9, 14, 17, 1, 2, 8, 10, 18, 5, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 1, 2, 30, 4, 5, 24;
- лесной квартал 8 таксационный выдел: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 13, 14, 7, 47, 31 ,30, 27, 9, 10, 13, 32;
- лесной квартал 7 таксационный выдел: 2, 6, 8, 34, 9, 3, 4, 5, 14, 13, 7, 1, 10, 12, 13, 19.

Все маршруты рассматриваемых вариантов трасс рассолопровода, ВЛ и других коммуникаций (1-5 вариант) выбраны с учетом расположения вышеуказанных мест нахождения глухариных токов и проложены вне природоохранных зон рассматриваемого района.

В районе планируемой деятельности отсутствуют переданные под охрану землепользователю ценные в экологическом отношении биотопы, которые представляют значительную природоохранную ценность (относятся к категории редких или типичных биотопов).

Мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящиеся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, в районе размещения проектируемого объекта не выявлено и под охрану землепользователям не передавалось (письмо ГЛХУ «Петриковский лесхоз» исх. № 187 от 13.02.2026 г.)

Расчет затрат на компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утверждённых постановлением Совмина РБ от 07.02.2008 № 168 будет выполнен на последующей стадии проектирования.

Для снижения негативного воздействия строительных работ на состояние животного мира проектными решениями должно предусматриваться:

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств строго в границах производства строительных работ;
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- строительные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработавших газов, по шуму, по производственной вибрации;
- оснащение строительной бригады контейнерами с закрывающимися крышками для бытовых и строительных отходов;

- уборка строительных отходов в специальные контейнеры, устанавливаемые на строительной площадке, откуда впоследствии вывозятся в места обращения с отходами;
- восстановление нарушенного благоустройства территории после окончания строительства;
- рекультивация нарушенных в ходе строительно-монтажных работ земель;
- компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира (в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утверждённых постановлением Совмина РБ от 07.02.2008 № 168).

4.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

На площадках планируемого объекта, а также на прилегающих территориях, заказники и памятники природы республиканского и местного значения, а также другие природные объекты, подлежащие особой и специальной охране, отсутствуют.

.

5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

С целью оценки воздействия работ по строительству скважин №№ 1, 2, 3, 4, на атмосферный воздух на основе расчетных данных выбросов загрязняющих веществ, поступающих от всех предполагаемых источников выбросов, был проведен расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое воздуха. Расчет выполнен для скважины №1, ближайшей к жилой застройке. Были определены приземные концентрации загрязняющих веществ в жилой зоне. Расчет рассеивания для остальных трех скважин аналогичен.

Расчет степени загрязнения атмосферного воздуха произведен с использованием программы автоматизированного расчета УПРЗА «Эколог-4.60 Стандарт» в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (МРР-2017)». В качестве расчетных точек приняты 2 точки на границе ближайшей жилой застройки. Превышений нормативов качества воздуха в данных точках при реализации проектных решений не выявлено.

Зона воздействия определяется территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов превышает 1,0 ПДК (ЭБК).

Максимальный радиус потенциальной зоны воздействия при строительстве скважин составляет 355 м (по веществу «Азот (IV) оксид (Азота диоксид)» (0301), 395 м (по группе суммации «Азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ) (0330)»).

При эксплуатации скважин зона воздействия отсутствует.

Расчет рассеивания прилагается.

В результате расчетов рассеивания превышений ПДК на границе жилой зоны не обнаружено.

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2024 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: "Институт БелНИПИнефть"
Регистрационный номер: 01010195

Предприятие: Петриковский горно-обогатительный комплекс

Район: Петриковский район

ВИД: 1, Новый вариант исходных данных

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Расчет завершен успешно. Рассчитано 17 веществ/групп суммации. 4.70.5.93

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-3.5
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	25.7
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
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1.29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной;
13 - Передвижной (неорганизованный).

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	0001	Дизель привода силового блока Caterpillar C-15	1	1	5	0.150	1.616	91.447	1.290	400.000	0.000	-	-	1	-22.0	1.0	0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000025	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0.373000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0.104000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	0.007000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.344000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10	0.092000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0703	Бенз/а/пирен	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2902	Твердые частицы	0.016025	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
	0002	Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27	2	1	5	0.150	2.452	138.755	1.290	400.000	0.000	-	-	1	-22.0	18.0	0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um

0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)					0.000000	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)					0.000045	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)					0.609000	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)					0.170000	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ					0.011000	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)					0.561000	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10					0.150000	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	
0703	Бенз/а/пирен					0.000001	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	
2902	Твердые частицы					0.026045	0.0	1	0.000		0.000		0.000	0.000		0.000	

+	0003	Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27	3	1	5	0.150	2.452	138.755	1.290	400.000	0.000	-	-	1	-22.0	14.0	0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000045	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0.609000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0.170000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	0.011000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.561000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10	0.150000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0703	Бенз/а/пирен	0.000001	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2902	Твердые частицы	0.026045	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

+	0004	Дизель привода насосного блока Caterpillar C-27	3	1	5	0.150	2.452	138.755	1.290	400.000	0.000	-	-	1	-22.0	10.0	0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000045	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0.609000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0.170000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	0.011000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)					0.561000	0.0	1	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000			
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10					0.150000	0.0	1	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000			
0703	Бенз/а/пирен					0.000001	0.0	1	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000			
2902	Твердые частицы					0.026045	0.0	1	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000			
+	0005	Дизель-электростанция основная	1	1	5	0.150	1.827	103.387	1.290	450.000	0.000	-	-	1	-38.0	1.0	0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000029	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0.478000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0.133000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	0.009000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.441000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10	0.118000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0703	Бенз/а/пирен	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2902	Твердые частицы	0.020029	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	0006	Дизель-электростанция резервная	2	1	5	0.150	1.142	64.624	1.290	450.000	0.000	-	-	1	-38.0	4.0	0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000019	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0.299000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0.083000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	0.005000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.276000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10	0.074000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0703	Бенз/а/пирен	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2902	Твердые частицы	0.013019	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

+	0007	Резервуар для хранения дизельного топлива	1	1	5	0.050	0.003	1.528	1.290	26.000	0.000	-	-	1	-45.0	35.0	0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда С11 - С19	0.005000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

+	0008	Резервуар для хранения масла	2	1	5	0.050	0.001	0.509	1.290	26.000	0.000	-	-	1	-37.0	37.0	0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
2735	Масло минеральное нефтяное	0.000000	0.0	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной;
13 - Передвижной (неорганизованный).

Вещество: 0124
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.000000**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 0184
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.000025	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.000045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.000045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.000045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.000029	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0.000019	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.000208**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 0301
Азот (IV) оксид (азота диоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.373000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.609000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.609000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.609000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.478000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0.299000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**2.977000**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.104000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.170000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.170000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.170000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.133000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0.083000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.830000**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 0330
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.007000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.009000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0.005000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.054000**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 0337
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.344000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.561000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.561000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.561000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.441000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0.276000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**2.744000**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 0401
Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.092000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.150000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.150000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.150000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.118000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

0	0	0006	1	0.074000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.734000**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.000001	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.000001	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.000001	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.000003**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 2735
Масло минеральное нефтяное

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0008	1	0.000000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.000000**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 2754
Углеводороды предельные алифатического ряда С11 - С19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0007	1	0.005000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.005000**		**0.000**			**0.000**		

Вещество: 2902
Твердые частицы

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0.016025	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0.026045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0.026045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0.026045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0.020029	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0.013019	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:				**0.127208**		**0.000**			**0.000**		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной;
13 - Передвижной (неорганизованный).

Группа суммации: 6008
Группа сумм. (2) 301 330

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0301	0.373000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0301	0.609000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0301	0.609000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0301	0.609000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0301	0.478000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0301	0.299000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0001	1	0330	0.007000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0330	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0330	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0330	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0330	0.009000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0330	0.005000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:					**3.031000**		**0.000**			**0.000**		

Группа суммации: 6032
Группа сумм. (2) 184 330

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0184	0.000025	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0184	0.000045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0184	0.000045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0184	0.000045	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0184	0.000029	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0184	0.000019	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0001	1	0330	0.007000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0002	1	0330	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0003	1	0330	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0004	1	0330	0.011000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0005	1	0330	0.009000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0	0	0006	1	0330	0.005000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:					**0.054208**		**0.000**			**0.000**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0008	Твердые частицы фракции размером до 10,0 мкм	ПДК м/р	0.15	-	-	-	-	Да	Нет
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0.001	-	-	-	-	Нет	Нет
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	ПДК м/р	0.25	-	-	-	-	Да	Нет
0303	Аммиак	ПДК м/р	0.2	-	-	-	-	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	ПДК м/р	0.4	-	-	-	-	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	ПДК м/р	0.5	-	-	-	-	Да	Нет
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	ПДК м/р	5	-	-	-	-	Да	Нет
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10	ПДК м/р	25	-	-	-	-	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/с	5E-6	-	-	Нет	Нет
1071	Фенол (гидроксибензол)	ПДК м/р	0.01	-	-	-	-	Да	Нет
1325	Формальдегид (метаналь)	ПДК м/р	0.03	-	-	-	-	Да	Нет
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда С11 - С19	ПДК м/р	1	-	-	-	-	Нет	Нет
2902	Твердые частицы	ПДК м/р	0.3	-	-	-	-	Да	Нет
6008	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Да	Нет
6032	Группа суммации: Группа сумм. (2) 184 330	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0.0	0.0

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0008	Твердые частицы фракции размером до 10,0 мкм	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.000
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.000
0303	Аммиак	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.000
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.000
1071	Фенол (гидроксибензол)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.000
1325	Формальдегид (метаналь)	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.000
2902	Твердые частицы	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	-1000.0	-100.0	800.0	-100.0	1600.000	0.000	100.000	100.000	2.000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-857.6	-724.2	2.000	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	-750.1	-880.1	2.000	на границе жилой зоны	Расчетная точка

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - контрольные точки
7 - точки фона

Вещество: 0008
Твердые частицы фракции размером до 10,0 мкм

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.193	0.029	-	-	0.193	0.029	0.193	0.029	4
2	-750.1	-880.1	2.0	0.193	0.029	-	-	0.193	0.029	0.193	0.029	4

Вещество: 0124
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	4
2	-750.1	-880.1	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0184
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.005	4.564E-06	49	2.90	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.001	1.393E-06	30.5
0	0	0003	0.001	1.390E-06	30.5
0	0	0005	9.627E-04	9.627E-07	21.1
0	0	0001	8.178E-04	8.178E-07	17.9

2	-750.1	-880.1	2.0	0.004	4.457E-06	39	2.80	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.001	1.363E-06	30.6
0	0	0003	0.001	1.363E-06	30.6
0	0	0005	9.350E-04	9.350E-07	21.0
0	0	0001	7.963E-04	7.963E-07	17.9

Вещество: 0301
Азот (IV) оксид (азота диоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.371	0.093	49	2.80	0.108	0.027	0.108	0.027	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.075	0.019	20.1
0	0	0003	0.075	0.019	20.1
0	0	0005	0.064	0.016	17.2
0	0	0001	0.050	0.012	13.4

2	-750.1	-880.1	2.0	0.365	0.091	39	2.50	0.108	0.027	0.108	0.027	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.070	0.017	19.1
0	0	0003	0.070	0.017	19.1
0	0	0005	0.068	0.017	18.5
0	0	0001	0.050	0.012	13.7

Вещество: 0303
Аммиак

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.250	0.050	-	-	0.250	0.050	0.250	0.050	4
2	-750.1	-880.1	2.0	0.250	0.050	-	-	0.250	0.050	0.250	0.050	4

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.046	0.018	49	2.90	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.013	0.005	28.7
0	0	0003	0.013	0.005	28.7
0	0	0005	0.011	0.004	24.1
0	0	0001	0.009	0.003	18.6

2	-750.1	-880.1	2.0	0.045	0.018	39	2.50	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.012	0.005	27.2
0	0	0003	0.012	0.005	27.2
0	0	0005	0.012	0.005	26.2
0	0	0001	0.009	0.003	19.4

Вещество: 0330
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.060	0.030	49	2.80	0.058	0.029	0.058	0.029	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	6.749E-04	3.375E-04	1.1
0	0	0003	6.736E-04	3.368E-04	1.1
0	0	0005	6.015E-04	3.008E-04	1.0
0	0	0001	4.668E-04	2.334E-04	0.8

2	-750.1	-880.1	2.0	0.060	0.030	39	2.50	0.058	0.029	0.058	0.029	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0005	6.356E-04	3.178E-04	1.1
0	0	0004	6.308E-04	3.154E-04	1.0
0	0	0003	6.306E-04	3.153E-04	1.0
0	0	0001	4.683E-04	2.342E-04	0.8

Вещество: 0337
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.094	0.470	49	2.80	0.082	0.409	0.082	0.409	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.003	0.017	3.7
0	0	0003	0.003	0.017	3.7
0	0	0005	0.003	0.015	3.1
0	0	0001	0.002	0.011	2.4

2	-750.1	-880.1	2.0	0.094	0.468	39	2.50	0.082	0.409	0.082	0.409	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.003	0.016	3.4
0	0	0003	0.003	0.016	3.4
0	0	0005	0.003	0.016	3.3
0	0	0001	0.002	0.012	2.5

Вещество: 0401
Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	6.482E-04	0.016	49	2.80	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	1.841E-04	0.005	28.4
0	0	0003	1.837E-04	0.005	28.3
0	0	0005	1.577E-04	0.004	24.3

	0	0	0001	1.227E-04				0.003	18.9			
2	-750.1	-880.1	2.0	6.338E-04	0.016	39	2.50	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	1.720E-04	0.004	27.1
0	0	0003	1.720E-04	0.004	27.1
0	0	0005	1.667E-04	0.004	26.3
0	0	0001	1.231E-04	0.003	19.4

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	-	6.207E-08	49	3.00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0003	0.000	3.100E-08	49.9
0	0	0004	0.000	3.107E-08	50.1

2	-750.1	-880.1	2.0	-	6.110E-08	39	3.00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0003	0.000	3.054E-08	50.0
0	0	0004	0.000	3.056E-08	50.0

Вещество: 1071
Фенол (гидроксибензол)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.220	0.002	-	-	0.220	0.002	0.220	0.002	4
2	-750.1	-880.1	2.0	0.220	0.002	-	-	0.220	0.002	0.220	0.002	4

Вещество: 1325
Формальдегид (метаналь)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.667	0.020	-	-	0.667	0.020	0.667	0.020	4
2	-750.1	-880.1	2.0	0.667	0.020	-	-	0.667	0.020	0.667	0.020	4

Вещество: 2735
Масло минеральное нефтяное

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	4
2	-750.1	-880.1	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 2754
Углеводороды предельные алифатического ряда С11 - С19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	2.665E-04	2.665E-04	47	8.00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0007	2.665E-04	2.665E-04	100.0

2	-750.1	-880.1	2.0	2.490E-04	2.490E-04	38	8.00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0007	2.490E-04	2.490E-04	100.0

Вещество: 2902
Твердые частицы

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.186	0.056	49	2.90	0.177	0.053	0.177	0.053	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.003	8.063E-04	1.4
0	0	0003	0.003	8.047E-04	1.4
0	0	0005	0.002	6.649E-04	1.2
0	0	0001	0.002	5.242E-04	0.9

2	-750.1	-880.1	2.0	0.186	0.056	39	2.50	0.177	0.053	0.177	0.053	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.002	7.467E-04	1.3
0	0	0003	0.002	7.466E-04	1.3
0	0	0005	0.002	7.072E-04	1.3
0	0	0001	0.002	5.360E-04	1.0

Вещество: 6008
Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.431	-	49	2.80	0.166	-	0.166	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.075	0.000	17.5
0	0	0003	0.075	0.000	17.4
0	0	0005	0.064	0.000	15.0
0	0	0001	0.050	0.000	11.6

2	-750.1	-880.1	2.0	0.425	-	39	2.50	0.166	-	0.166	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.070	0.000	16.6
0	0	0003	0.070	0.000	16.6
0	0	0005	0.068	0.000	16.0
0	0	0001	0.050	0.000	11.8

Вещество: 6032
Группа сумм. (2) 184 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-857.6	-724.2	2.0	0.007	-	49	2.90	-	-	-	-	4

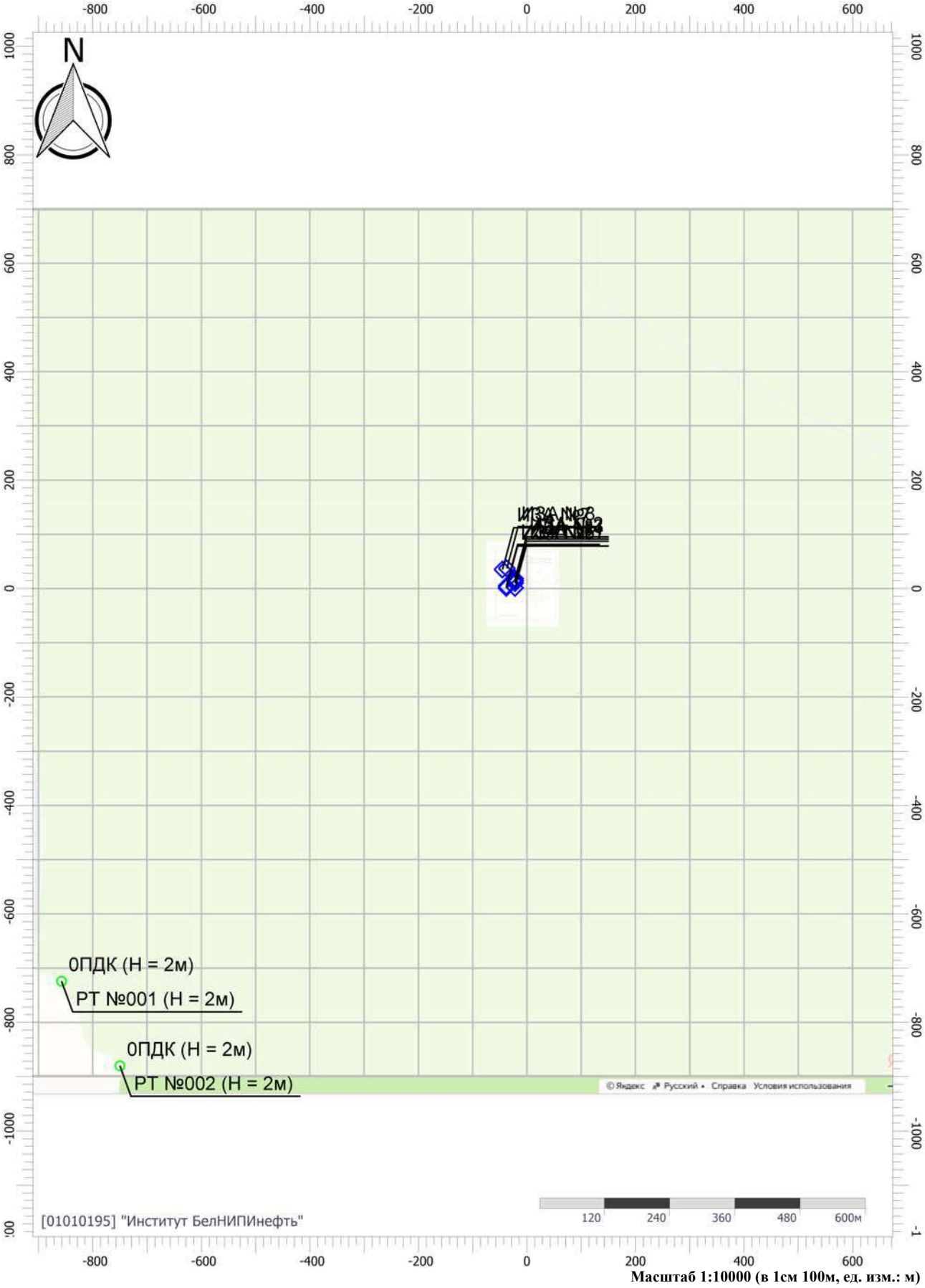
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.002	0.000	29.7
0	0	0003	0.002	0.000	29.7
0	0	0005	0.002	0.000	22.4
0	0	0001	0.001	0.000	18.3

2	-750.1	-880.1	2.0	0.007	-	39	2.80	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	0004	0.002	0.000	29.8
0	0	0003	0.002	0.000	29.8
0	0	0005	0.002	0.000	22.2
0	0	0001	0.001	0.000	18.2

Отчет

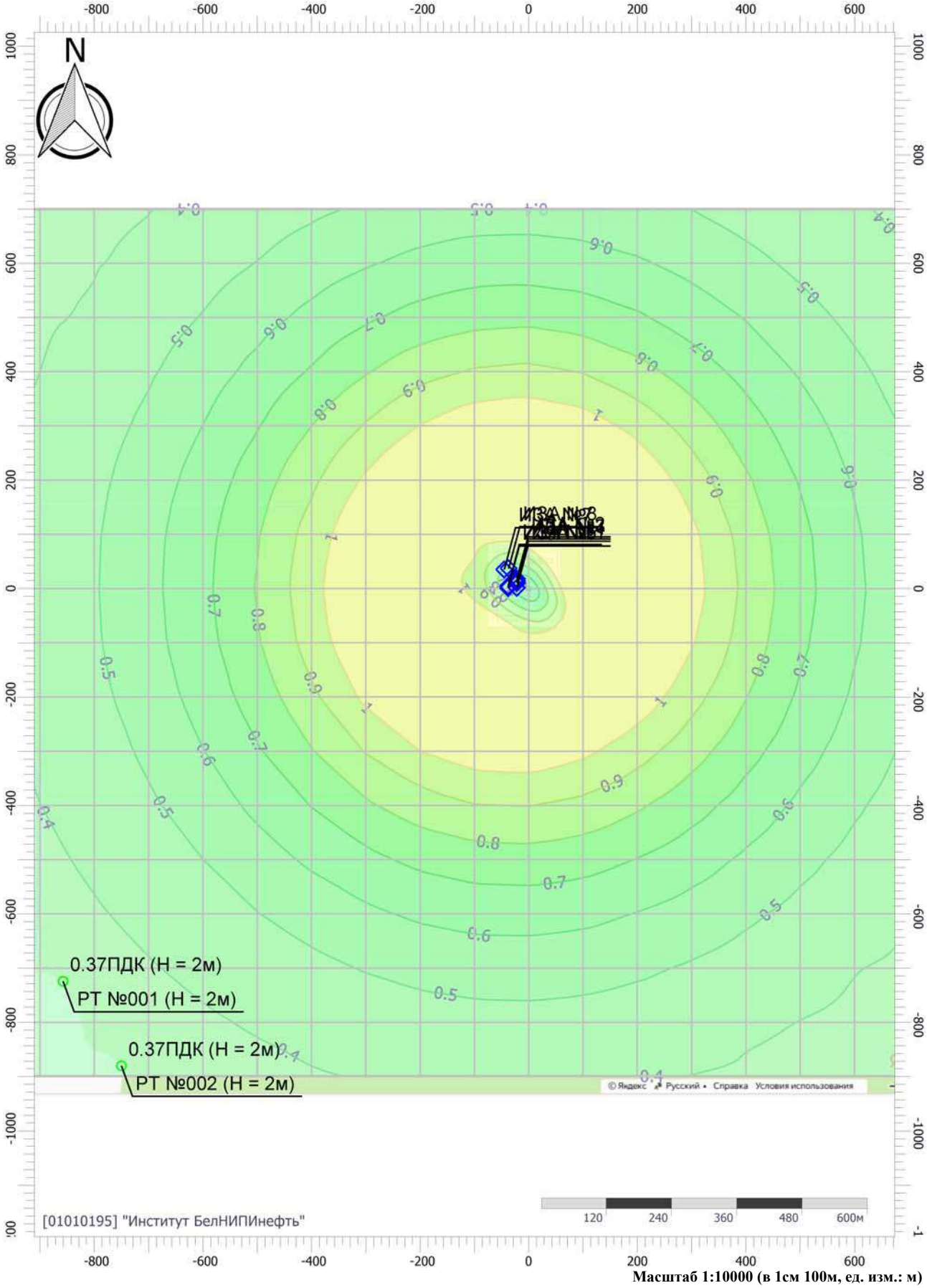
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0184 (Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

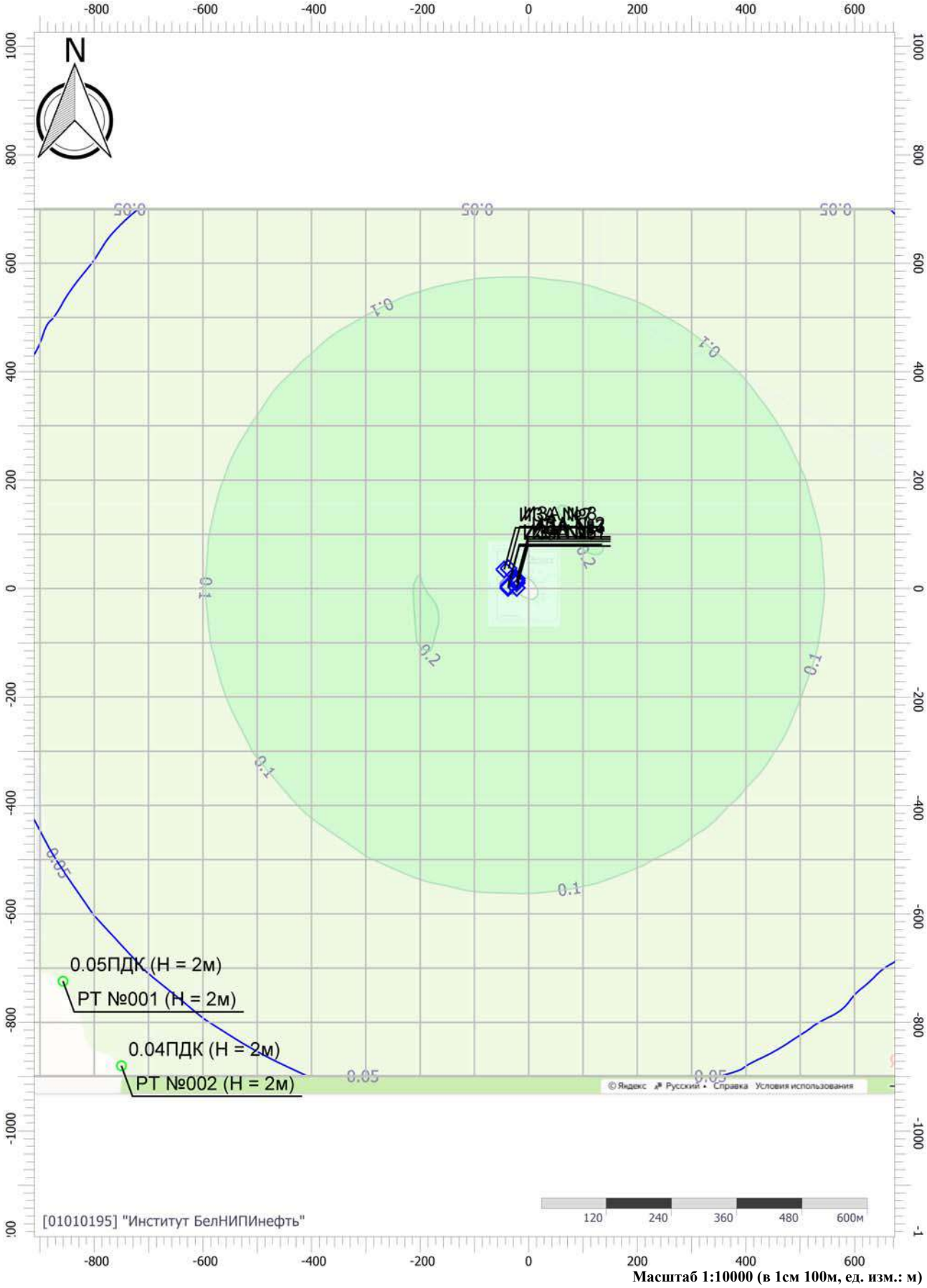
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азот (IV) оксид (азота диоксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

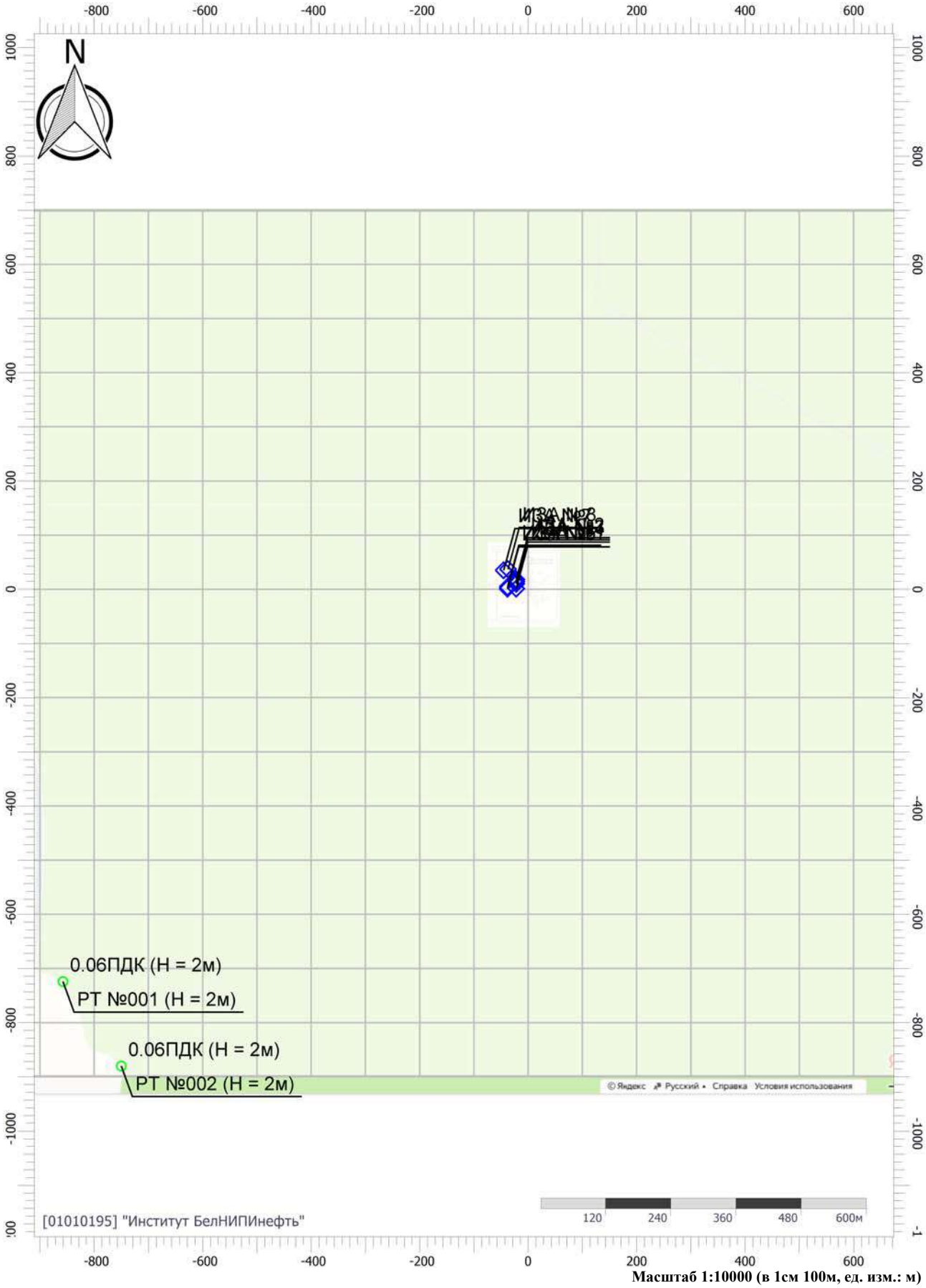
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (азота оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

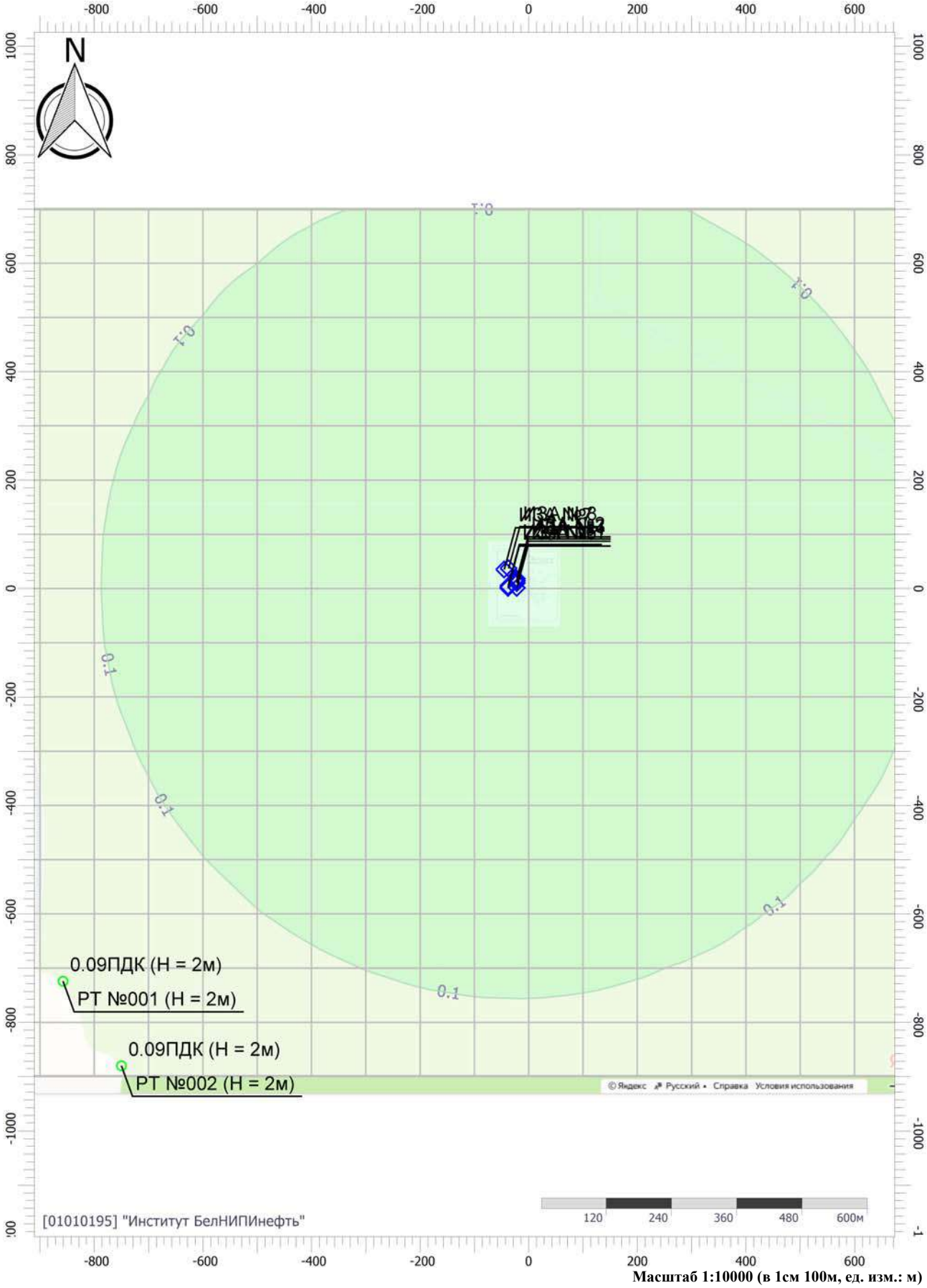
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

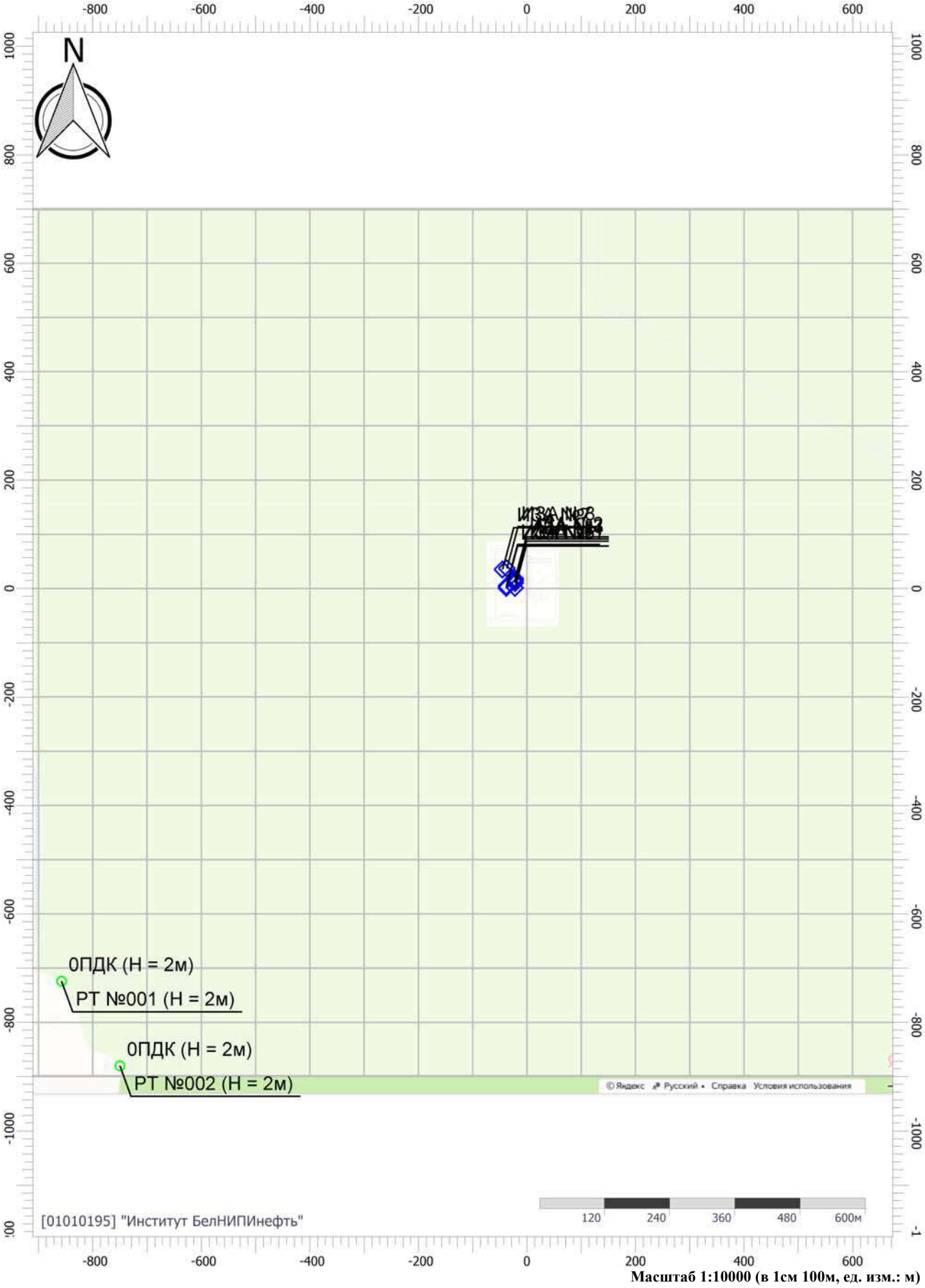
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерод оксид (окись углерода, угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

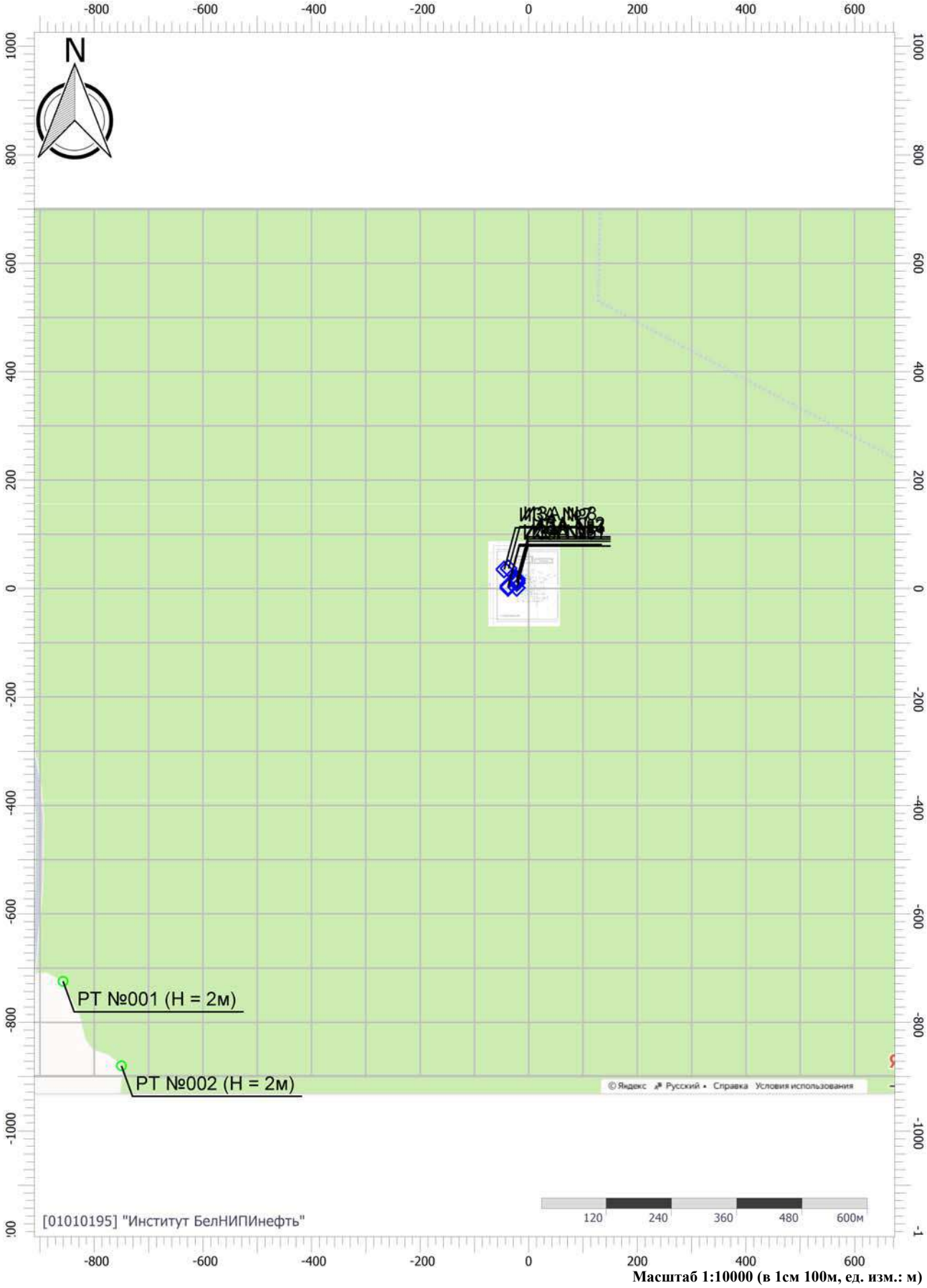
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0401 (Углеводороды предельные алифатического ряда С1 - С10)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

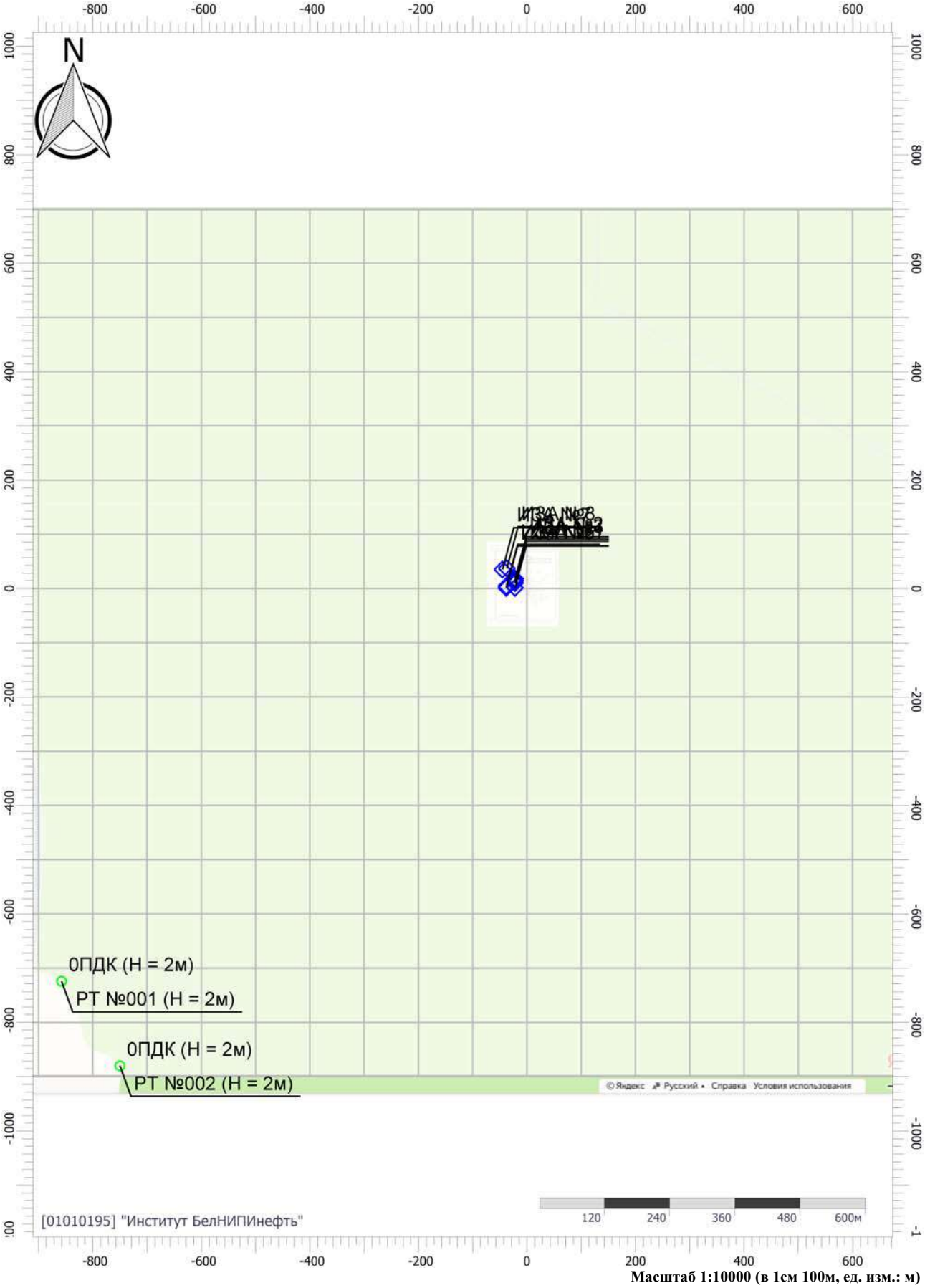
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

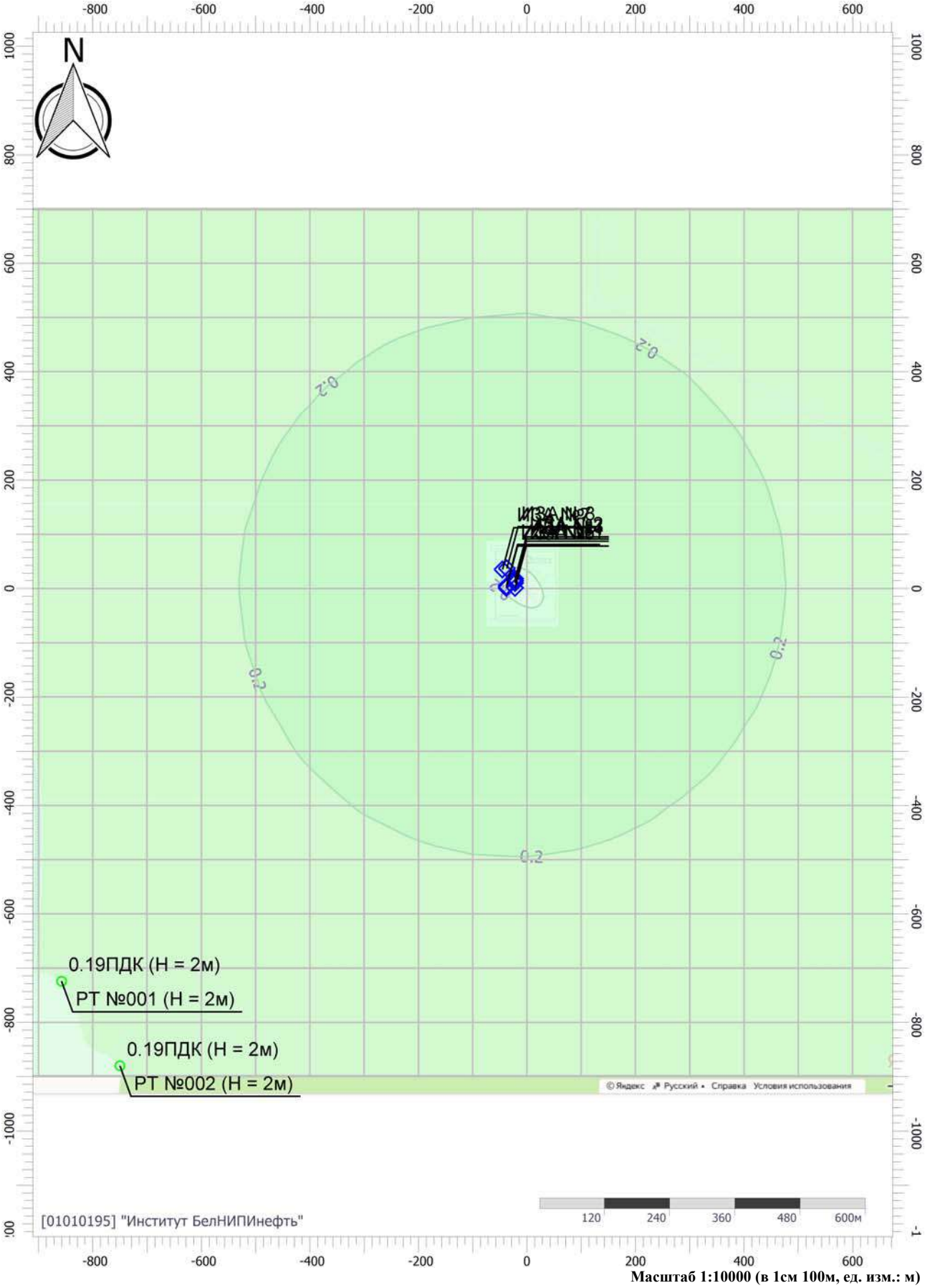
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные алифатического ряда С11 - С19)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

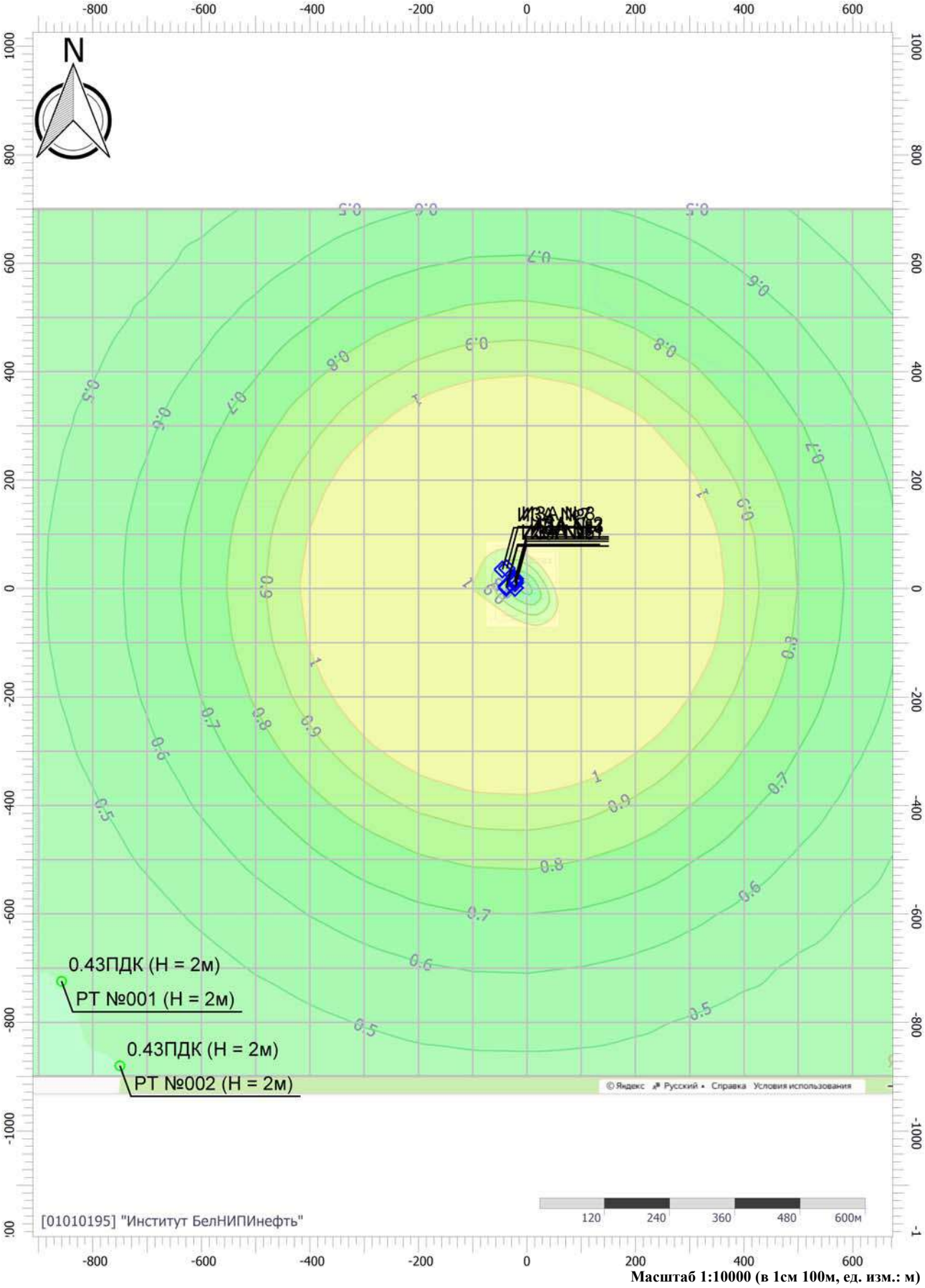
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2902 (Твердые частицы)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

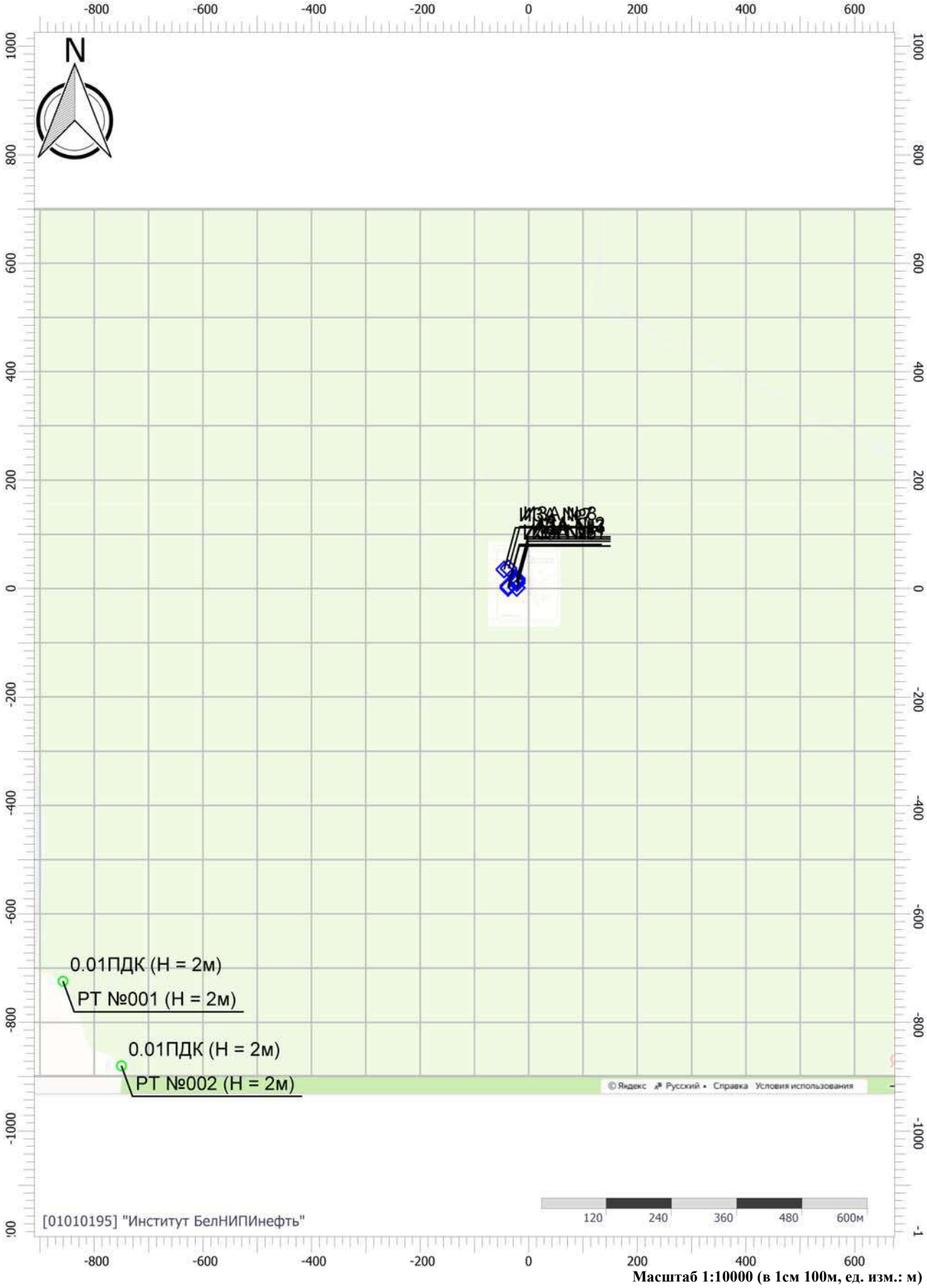
Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6008 (Группа сумм. (2) 301 330)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Беларуськалий (2) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.03.2026 13:37 - 16.03.2026 13:38] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6032 (Группа сумм. (2) 184 330)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна загрязняющими веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания техники, осуществляющей бурение, и соблюдения санитарных норм на рассматриваемой территории предусматривается комплекс мероприятий общего технологического характера:

- комплектация парка техники с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);
- постоянный контроль технического состояния, соблюдение регламента планового обслуживания и правил эксплуатации техники;
- контроль за одновременностью работы ДВС техники с целью соблюдения проектных расчетов и рекомендаций;
- контроль непревышения технологического регламента при бурении скважин по использованию мощностных коэффициентов силовых приводов;
- регулировка двигателей в случае выявления превышения нормативных величин выброса загрязняющих веществ;
- запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства, с работающими двигателями в ночное время.

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Значимых источников физического воздействия на территории планируемого объекта в период строительства и эксплуатации не выявлено. Изменение уровня физического воздействия для рассматриваемой территории не прогнозируется.

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Изменение состояния водных ресурсов в результате реализации планируемой деятельности не прогнозируется, так как проектными решениями не предусмотрено наличие технологических процессов, связанных с изменением гидрологического режима территории, а также с образованием источников поступления сточных вод в окружающую среду. Изъятие воды из подземных источников для целей водоснабжения проектируемого объекта также не предусмотрено.

Забор воды их поверхностных водотоков при проведении работ по ННБ будет осуществляться в незначительных объёмах, исключающих негативное влияние на структуру водного баланса территории.

В случае соблюдения технологических решений и природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, использования строительной техники и транспорта в исправном техническом состоянии, обеспечения экологической чистоты машин и механизмов при проведении работ, воздействие проектируемых работ на водные ресурсы будет минимальным и допустимым.

5.4 Прогноз и оценка изменения земельных ресурсов и почвенного покрова

Воздействия на земельные ресурсы при производстве работ на проектируемом объекте носят временный и разовый характер.

Изъятие земель производится во временное пользование на период строительства и постоянное пользование после окончания обустройства рассолопоглощающих скважин и рассолопровода.

Общая ориентировочная площадь земельных участков необходимых для производства работ по проектируемому объекту составит 57,76 га.

После окончания производства работ по объекту земли, отводимые во временное пользование, рекультивируются и возвращаются землепользователям. Плодородный грунт, снятый в процессе подготовительных работ, сохраняется во внешних отвалах и используется при рекультивации в полном объеме.

Изменение гидрогеологических условий и заболачивание земель не прогнозируется.

Повышенные требования к техническому состоянию транспортных средств и строительной техники позволят свести к минимуму загрязнение почв ГСМ и соответственно минимизировать отрицательное воздействие строительно-монтажных работ на почвенный покров.

5.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира

Значимого изменения в биоценозах рассматриваемого района не прогнозируется, так как территория планируемой деятельности не входит в охранные зоны, экологические ядра и экологические коридоры сети, которая обеспечивает естественные процессы движения живых организмов и играет важную роль в поддержании экологического равновесия района. Участки производства работ не представляют ценности в качестве кормовых угодий для животных с большими ареалами местообитания, не является особо ценным охотничье-промысловым угодьем.

На рассматриваемой территории отсутствуют переданные под охрану землепользователю ценные в экологическом отношении биотопы, которые представляют значительную природоохранную ценность (относятся к категории редких или типичных биотопов).

Мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящиеся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, в районах планируемых работ не выявлено и под охрану землепользователям не передавалось.

Учитывая предусмотренные проектом природоохранные мероприятия, в том числе работы по восстановлению и рекультивации земель нарушенных в процессе работ, считаем, что планируемая деятельность окажет допустимое и локальное воздействие на флору и фауну изучаемой территории и не вызовет изменения их структуры и видового состава.

На последующей стадии проектирования, в связи с удалением объектов растительного мира предусматривается разработка таксационного плана. В соответствии с Положением о порядке определения условий осуществления компенсационных мероприятий, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 №1426, будет выполнен расчет затрат на компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты растительного мира.

Расчет затрат на компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утверждённых постановлением Совмина РБ от 07.02.2008 № 168 также будет выполнен на последующей стадии проектирования.

5.6 Прогноз и оценка изменений состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

На площадках планируемой деятельности, а также на прилегающих территориях заказники и памятники природы республиканского и местного значения, а также другие объекты, подлежащие особой или специальной охране или имеющие историко-культурную ценность, отсутствуют.

5.7 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Аварийные чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера на проектируемом объекте не будут иметь тяжёлых последствий в силу того, что проектом не предусмотрены значительные инженерные сооружения и строительство опасных (или потенциально опасных) производств.

Возможно возникновение опасных природных процессов: сильный ветер, обильный снегопад, ливневый дождь, гроза, град, низкие и высокие температуры, подтопление территории талыми водами и атмосферными осадками.

Чрезвычайные ситуации на проектируемом объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих НПА (в том числе ТНПА) в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности МЧС Республики Беларусь.

Непосредственно на проектируемом объекте порядок организации работ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, инцидентов и аварий регламентирован Планом по локализации и ликвидации инцидентов и аварий в отделении сгущения, отвалов и хвостового хозяйства сильвинитовой обогатительной фабрики Петриковского рудоуправления ОАО «Беларуськалий».

Наиболее вероятный предполагаемый ущерб окружающей среде при возможных аварийных ситуациях на проектируемом объекте будет состоять из ущерба, связанного с загрязнением земель (почв), пресных подземных вод технологическими флюидами: насыщенными водными растворами солей KCl, NaCl, $MgCl_2$.

Мероприятия по ликвидации последствий аварийных выбросов и разливов технологических флюидов включают:

1) организацию сбора разлитого флюида;

2) организацию производственных наблюдений в области охраны окружающей среды;

3) определение компенсационных выплат за ущерб, нанесённый окружающей природной среде аварией;

4) организацию работ по восстановлению (рекультивации) земельных участков.

5.8 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

В результате реализации проекта создание новых рабочих мест или ликвидация существующих не планируется.

Косвенные социально-экономические последствия реализации проекта будут связаны с небольшим позитивным эффектом, обусловленным поддержанием и развитием производственной деятельности предприятия, а также с получением экономической выгоды, связанной уменьшение текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола Петриковского рудоуправления.

Оценка изменений социально-экономических условий района не проводилась.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия в части охраны атмосферного воздуха

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);
- постоянный контроль технического состояния, соблюдение регламента планового обслуживания и правил эксплуатации строительной техники;
- запрет на оставление техники, не задействованной в процессе строительства, с работающими двигателями;
- контроль непревышения технологического регламента при бурении скважин по использованию мощностных коэффициентов силовых приводов;
- регулировка двигателей в случае выявления превышения нормативных величин выброса загрязняющих веществ

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия в части охраны и рационального использования водных ресурсов в части охраны и рационального использования земельных ресурсов,

- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- повышение требований к техническому состоянию транспортных средств и грузоподъёмной техники с целью минимизации потерь ГСМ;
- заправка транспортных средств только на специализированной автозаправочной станции;
- заправка грузоподъёмной и строительной техники передвижными топливозаправщиками (ПАЗС) за пределами территории площадки;
- исключение попадания нефтепродуктов в грунт, воды;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию техники за пределами территории площадки;
- строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих раздельный сбор отходов бурения по видам;
- формирование путем соответствующей планировки технологических площадок скважин, их гидроизоляцию и установку лотков для транспортирования стоков;
- устройство трубопроводов и лотков для транспортирования отработанных буровых растворов и буровых сточных вод в места их временного хранения;
- оборудование замкнутой системой водоснабжения с использованием металлических емкостей;
- обвалование по контуру площадки строительства скважин;

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы с последующим его использованием на рекультивацию нарушенных в ходе строительства земель и на нужды, связанные со строительством объекта;
- плодородный слой почвы должен срезаться равномерно с поверхности и складываться в места временного хранения (отвалы);
- при срезке и хранении плодородного слоя почвы должны приниматься меры по исключению его загрязнения минеральным грунтом, строительными отходами и т.п., ухудшающим плодородие почв;
- возмещение землепользователям материального ущерба (за ухудшение состояния земель и т.п.), нанесенного в процессе реализации проекта (включая рекультивацию нарушенных земель).
- рекультивация нарушенных в ходе строительно-монтажных работ земель;
- организация мероприятий по обращению с отходами в соответствии с действующими ТНПА в области охраны окружающей среды с целью предотвращения загрязнения земель производственными отходами и отходами подобными жизнедеятельности человека.

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия в части охраны растительного и животного мира

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств строго в границах производства строительных работ;
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- рекультивация нарушенных в ходе строительно-монтажных работ земель;
- строительно-монтажные работы необходимо проводить, исключая вечернее и ночное время (с целью снижения воздействия шумового фактора в период активной жизнедеятельности большинства видов крупных животных).
- компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира (в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утверждённых постановлением Совмина РБ от 07.02.2008 № 168);
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- предупреждение случаев любого браконьерства.

7 АЛЬТЕРНАТИВНЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предпроектной (предынвестиционной) документацией рассматривается 3 альтернативных варианта размещения устьев рассолопоглощающих скважин и 5 альтернативных варианта прокладки трассы рассолопровода.

Варианты расположения устьев рассолопоглощающих скважин:

– вариант 1 – расположение устьев скважин на расстоянии 115 м друг от друга. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 2 км, трассы линии ВЛ 10кВ – 0 км. Ориентировочная суммарная протяженность распределительной сети рассолопровода составляет 638 м, трубопровода для сброса рассола – 620 м.

– **вариант 2** – расположение устьев скважин на расстоянии 850-1000 м друг от друга. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 4,3 км, трассы линии ВЛ 10кВ – 3,9 км. Ориентировочная суммарная протяженность распределительной сети рассолопровода составляет 4050 м, трубопровода для сброса рассола – 4080 м.

– **вариант 3** – расположение устьев скважин №№1-3 на расстоянии 150 м друг от друга, устье скважина №4 – на расстоянии 1400 м от устья скважина №3. Ориентировочная общая длина подъездных дорог – 3,3 км, трассы линии ВЛ 10кВ – 1,8 км. Ориентировочная суммарная протяженность распределительной сети рассолопровода составляет 1915 м, трубопровода для сброса рассола – 1985 м.

Варианты прокладки трассы рассолопровода:

– **вариант 1** – возведение рассолопровода от рассолохранилища Петриковского рудоуправления до рассолоприемных бассейнов проектируемого узла закачки избыточного рассола (УЗИР). Подземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 28,09 км. Длина вдольтрассового проезда – 16,05 км.

– вариант 2 – возведение рассолопровода от рассолохранилища Петриковского рудоуправления до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Надземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 29,39 км. Длина вдольтрассового проезда – 18,42 км.

– вариант 3 – возведение рассолопровода от рассолосборников на территории существующего УЗИР до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Наземная и подземная прокладка. Ориентировочная общая протяжённость трассы – 23,06 км; в том числе надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода) – 1,9 км, подземная прокладка – 21,16 км. Длина вдольтрассового проезда – 13,29 км.

– вариант 4 – возведение рассолопровода от рассолосборников на территории существующего УЗИР до рассолоприемных бассейнов

проектируемого УЗИР. Надземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 23,54 км. Длина вдольтрассового проезда – 14,50 км.

– вариант 5 – возведение рассолопровода от существующего рассолосборника, расположенного на территории Петриковского рудоуправления, до рассолоприемных бассейнов проектируемого УЗИР. Надземная и подземная прокладка. Ориентировочная протяженность трассы – 26,86 км, в том числе надземная прокладка (вдоль существующей трассы рассолопровода) - 5,7 км, подземная прокладка - 21,16 км. Длина вдольтрассового проезда – 13,29 км.

Маршруты трасс выбраны с условием исключения прохождения трасс по территориям населенных пунктов и территориям заказников и памятников природы, минимального количества пересечений с реками, автомобильными и железными дорогами и минимального прохождения трассы по землям с двухсторонним регулированием водного режима на закрытой мелиоративной сети. Кроме того, варианты с надземной прокладкой (варианты 2, 4) выполнены с условием минимального прохождения трасс по землям сельскохозяйственного назначения и прокладки по этим землям вдоль существующих автомобильных дорог, канав и каналов.

Участки надземной прокладки по вариантам 3, 5 проложены вдоль существующего рассолопровода, по существующим опорам.

В вариантах 3, 4 предусматривается: использование существующего рассолопровода диаметром 219 мм, для подачи рассола в рассолоприемные бассейны существующего УЗИР из рассолохранилища Петриковского рудоуправления; использование существующие рассолоприемных бассейнов существующего УЗИР.

В вариантах 1, 2, 5 не предусматривается использование существующего рассолопровода и существующего УЗИР.

Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой деятельности, связанных с размещением устьев рассолопоглощающих скважин, приведена в таблице 7.1.

Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой деятельности, связанных с размещением трассы проектируемого рассолопровода, приведена в таблице 7.2.

Анализ таблицы 7.1 показывает, что реализация проектных решений, связанных с размещением устьев рассолопоглощающих скважин, по 1-му варианту имеет преимущество по воздействию на земельные ресурсы, а также на растительный и животный мир (площадь земельных участков, требуемых для отвода земель меньше). Вместе с тем реализация 2 -го и 3-го варианта размещения устьев скважин снижает геолого-технические риски строительства рассолопоглощающих скважин.

Экономическая эффективность более высокая у 1-го альтернативного варианта, что связано наименьшими затратами на производство работ (стоимостью строительства).

Сравнение вариантов реализации проектных решений, связанных с размещением трассы проектируемого рассолопровода (см. таблицу. 7.2), показывает, что преимущество имеет 3-й и 5-й вариант реализации проектных решений, что обусловлено меньшей длиной трассы, отсутствием необходимости отвода земельных участков под строительство рассолопровода (на участке прокладки вдоль существующего рассолопровода) и, соответственно, меньшим воздействием на земельные ресурсы, на животный и растительный мир.

Экономическая эффективность более высокая у 5-го варианта размещения трассы (наименьшая ориентировочная стоимость строительства и отсутствие эксплуатационных затрат по сравнению с 3-м вариантом). Данный вариант предусматривает работу системы утилизации избыточного рассола независимо от существующего УЗИР и существующей трассы рассолопровода. В данном варианте отсутствует необходимость строительства дополнительного энергопотребляющего оборудования (насосной станции), павильона для оборудования, средств связи и автоматизации на существующем УЗИР

При реализации «нулевого» варианта (отказ от реализации проекта) воздействие объекта на окружающую среду не будет увеличено. Вместе с тем, такой сценарий значительно снижает возможности Петриковского рудоуправления в поддержании мощностей предприятия, связанных с увеличением объёмов закачки избыточных рассолов калийного производства, а также снижением текущих затрат на его перекачку и утилизацию.

.

Таблица 7.1. Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой деятельности, связанных с размещением устьев рассолопоглощающих скважин**,** по объекту «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области»

Компонент природной среды/аспект воздействия	**Характеристика значимости воздействия на окружающую среду**			**Сравнение вариантов по уровню воздействия**
	1-й вариант	*2-й вариант*	*3-й вариант*	
Атмосферный воздух	Воздействие **средней** значимости, связанное с увеличением концентраций загрязняющих веществ в период строительства скважины и проведении буровых работ	Воздействие **средней** значимости, связанное с увеличением концентраций загрязняющих веществ в период строительства скважины и проведении буровых работ	Воздействие **средней** значимости, связанное с увеличением концентраций загрязняющих веществ в период строительства скважины и проведении буровых работ	Равнозначно
Поверхностные воды	Воздействие **низкой** значимости, связанное с процессами бурения и обустройства скважин, строительством рассолосборных бассейнов..	Воздействие **низкой** значимости, связанное с процессами бурения и обустройства скважин, строительством рассолосборных бассейнов..	Воздействие **низкой** значимости, связанное с процессами бурения и обустройства скважин, строительством рассолосборных бассейнов..	Равнозначно
Геологическая среда и подземные воды	Воздействие **высокой** значимости, связанное с закачкой избыточных рассолов калийного производства в глубокозалегающие горизонты коллекторы.	Воздействие **высокой** значимости, связанное с закачкой избыточных рассолов калийного производства в глубокозалегающие горизонты коллекторы.	Воздействие **высокой** значимости, связанное с закачкой избыточных рассолов калийного производства в глубокозалегающие горизонты коллекторы.	Равнозначно

Компонент природной среды/аспект воздействия	**Характеристика значимости воздействия на окружающую среду**			**Сравнение вариантов по уровню воздействия**
	1-й вариант	*2-й вариант*	*3-й вариант*	
Почвы и земельные ресурсы	Воздействие **средней** значимости, связанное с отводом лесных земель под площадку буровой и для производства работ по обустройству скважин. Ориентировочная длина подъездных дорог – 2,9 км; трассы линии ВЛ – 3,6 км.	Воздействие **средней** значимости, связанное с отводом лесных земель под площадку буровой и для производства работ по обустройству скважин. Ориентировочная длина подъездных дорог – 5,0 км; трассы линии ВЛ – 5,4 км	Воздействие **средней** значимости, связанное с отводом лесных земель под площадку буровой и для производства работ по обустройству скважин. Ориентировочная длина подъездных дорог – 4,3 км; трассы линии ВЛ – 4,8 км	Преимущество 1-го варианта
Растительный и животный мир	Воздействие **высокой** значимости, связанное с вырубкой лесной растительности и снятием плодородного слоя почв Ориентировочная длина подъездных дорог – 2,0 км; трассы линии ВЛ – 0 км.	Воздействие **высокой** значимости, связанное с вырубкой лесной раститель-ности и снятием плодородного слоя почв Ориентировочная длина подъездных дорог – 4,3 км; трассы линии ВЛ – 3,9 км	Воздействие **высокой** значимости, связанное с вырубкой лесной раститель-ности и снятием плодородного слоя почв Ориентировочная длина подъездных дорог – 3,3 км; трассы линии ВЛ – 1,8 км	Преимущество 1-го варианта
Социальная сфера	Воздействие **отсутствуе**т	Воздействие **отсутствует**	Воздействие **отсутствует**	Равнозначно
Производственно-экономический потенциал	**Положительное воздействие**, связанное с получением экономической выгоды предприятия, обусловленное снижением текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола.	**Положительное воздействие**, связанное с получением экономической выгоды предприятия, обусловленное снижением текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола.	**Положительное воздействие**, связанное с получением экономической выгоды предприятия, обусловленное снижением текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола.	Преимущество 1-го варианта по стоимости строительства

Компонент природной среды/аспект воздействия	**Характеристика значимости воздействия на окружающую среду**			**Сравнение вариантов по уровню воздействия**
	1-й вариант	*2-й вариант*	*3-й вариант*	
	Ориентировочная стоимость строительства - **82 701,813 тыс. бел рубл.**	Ориентировочная стоимость строительства - **88 282,521 тыс. бел рубл.**	Ориентировочная стоимость строительства - **85 922,610 тыс бел рубл.**	
Геолого-технологические риски	Высокая технологическая сложность, риск интерференции между скважинами	Реализуемая технологическая сложность, снижение риска интерференции между скважинами	Реализуемая технологическая сложность, снижение риска интерференции между скважинами	Преимущество 2-го и 3-го варианта строительства

Таблица 7.2. Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой деятельности, связанных с размещением трассы рассолопровода скважин**,** по объекту «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления, в Петриковском районе Гомельской области»

Компонент природной среды/аспект воздействия	**Характеристика значимости воздействия на окружающую среду**					**Сравнение вариантов по уровню воздействия**
	1-й вариант	*2-й вариант*	*3-й вариант*	*4-й вариант*	*5-й вариант*	
Атмосферный воздух	Воздействие **низкой** значимости, связанное с выбросами ЗВ от работы ДВС строительной техники	Воздействие **низкой** значимости, связанное с выбросами ЗВ от работы ДВС строительной техники	Воздействие **низкой** значимости, связанное с выбросами ЗВ от работы ДВС строительной техники	Воздействие **низкой** значимости, связанное с выбросами ЗВ от работы ДВС строительной техники	Воздействие **низкой** значимости, связанное с выбросами ЗВ от работы ДВС строительной техники	Равнозначно

Компонент природной среды/аспект воздействия	**Характеристика значимости воздействия на окружающую среду**					**Сравнение вариантов по уровню воздействия**
	1-й вариант	*2-й вариант*	*3-й вариант*	*4-й вариант*	*5-й вариант*	
Поверхностные воды	Воздействие **низкой** значимости, связанное прокладкой рассолопровода и устройством переходов через мел. каналы..	Воздействие **низкой** значимости, связанное прокладкой рассолопровода и устройством переходов через мел. каналы..	Воздействие **низкой** значимости, связанное прокладкой рассолопровода и устройством переходов через мел. каналы..	Воздействие **низкой** значимости, связанное прокладкой рассолопровода и устройством переходов через мел. каналы..	Воздействие **низкой** значимости, связанное прокладкой рассолопровода и устройством переходов через мел. каналы	Равнозначно
Геологическая среда и подземные воды	Воздействие **низкой** значимости, связанное с проведением строительных работ по подземной прокладке трубопровода.	Воздействие отсутствует.	Воздействие **низкой** значимости, связанное с проведением строительных работ по подземной прокладке трубопровода..	Воздействие отсутствует.	Воздействие **низкой** значимости, связанное с проведением строительных работ по подземной прокладке трубопровода	Преимущество 2-го и 4-го варианта
Почвы и земельные ресурсы	Воздействие **средней** значимости, связанное с отводом во временное пользование лесных земель и земель	Воздействие **высокой** значимости, связанное с отводом в *постоянное пользовани*е значительных площадей лесных и	Воздействие **средней** значимости, связанное с отводом во временное пользование лесных земель и земель	Воздействие **высокой** значимости, связанное с отводом в *постоянное пользовани*е значительных площадей лесных и	Воздействие **средней** значимости, связанное с отводом во временное пользование лесных земель и земель	Преимущество 3-го и 5-го варианта Отсутствует необходимость отвода земельных участков под строительство рассолопровод

Компонент природной среды/аспект воздействия	**Характеристика значимости воздействия на окружающую среду**					**Сравнение вариантов по уровню воздействия**
	1-й вариант	*2-й вариант*	*3-й вариант*	*4-й вариант*	*5-й вариант*	
	сельскохозяйственного назначения Ориентировочная длина трассы– 28,09 км	сельскохозяйственных земель. Ориентировочная длина трассы– 29,39 км	сельскохозяйственного назначения Ориентировочная длина трассы– 23,06 км подземная прокладка 21,16км	сельскохозяйственных земель. Ориентировочная длина трассы– 23,54 км	сельскохозяйственного назначения Ориентировочная длина трассы– 26,86 км; подземная прокладка 21,16км	а (на участке прокладки вдоль существующего рассолопровода).
Растительный и животный мир	Воздействие **высокой** значимости, связанное с вырубкой лесной растительности и снятием плодородного слоя почв Ориентировочная длина трассы– 28,09 км	Воздействие **высокой** значимости, связанное с вырубкой лесной растительности и снятием плодородного слоя почв Ориентировочная длина трассы– 29,39 км	Воздействие **высокой** значимости, связанное с вырубкой лесной растительности и снятием плодородного слоя почв Ориентировочная длина трассы– 23,06 км; подземная прокладка 21,16км	Воздействие **высокой** значимости, связанное с вырубкой лесной растительности и снятием плодородного слоя почв Ориентировочная длина трассы– 23,54 км	Воздействие **высокой** значимости, связанное с вырубкой лесной растительности и снятием плодородного слоя почв Ориентировочная длина трассы– 26,86; подземная прокладка 21,16км	Преимущество 3-го и 5-го варианта Отсутствует необходимость отвода земельных участков под строительство рассолопровода (на участке прокладки вдоль существующего рассолопровода).
Социальная сфера	Воздействие **отсутствуе**т	Воздействие **отсутствует**	Воздействие **отсутствует**	Воздействие **отсутствует**		Равнозначно

Компонент природной среды/аспект воздействия	**Характеристика значимости воздействия на окружающую среду**					**Сравнение вариантов по уровню воздействия**
	1-й вариант	*2-й вариант*	*3-й вариант*	*4-й вариант*	*5-й вариант*	
Производственно-экономический потенциал	**Положительное воздействие**, связанное с получением экономической выгоды предприятия, обусловленное снижением текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола. Ориентировочная стоимость строительства - **52 273,847 тыс. бел рубл.** Эксплуатацион-ные затраты –-	**Положительное воздействие**, связанное с получением экономической выгоды предприятия, обусловленное снижением текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола. Ориентировочная стоимость строительства - **86 920,369 тыс. бел рубл.** Эксплуатацион-ные затраты –	**Положительное воздействие**, связанное с получением экономической выгоды предприятия, обусловленное снижением текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола. Ориентировочная стоимость строительства - **77 47 157,628 тыс бел рубл.** Эксплуатационные затраты - **1 643 094,71 руб./год**	**Положительное воздействие**, связанное с получением экономической выгоды предприятия, обусловленное снижением текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола. Ориентировочная стоимость строительства - **72 278,094878 тыс бел рубл.** Эксплуатацион-ные затраты –- **1 643 094,71 руб./год**	**Положительное воздействие**, связанное с получением экономической выгоды предприятия, обусловленное снижением текущих затрат на перекачку и утилизацию избыточного рассола. Ориентировочная стоимость строительства - **77 51 569,014 тыс бел рубл.** Эксплуатационные затраты –-	Преимущество 5-го варианта по стоимости строительства

8. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемый объект не попадает в Добавление I, III Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов РБ 30 января № 3/1876).

Ввиду отсутствия значимых источников физического воздействия на окружающую среду на территории планируемой деятельности в период эксплуатации объекта оценка возможного трансграничного воздействия не проводилась.

Пространственный масштаб воздействия планируемой деятельности на окружающую среду оценивается (по результатам проведения ОВОС) как *локальный*.

9 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

При реализации проекта основными отрицательными факторами для окружающей среды являются:

- увеличение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве объекта (бурении скважины, работа строительной техники);
- изъятие земельных ресурсов во временное и постоянное пользование при строительстве и эксплуатации объекта;
- воздействие на почвенный покров, выраженное в снятии плодородного слоя на площадках производства работ;
- уничтожение растительности в процессе расчистки территории и снятия плодородного слоя почв;
- временное воздействие на животный мир, связанное с увеличением фактора беспокойства (шумовое воздействие и др.) в период строительства и сокращением кормовой базы в связи с отчуждением территории.

Положительным фактором в реализации проекта является внедрение значимого мероприятия, направленного на поддержание мощности и обеспечение бесперебойной работы предприятия по обогащению и производству калийный солей.

Закачка избыточных рассолов хвостового хозяйства сильвинитовой обогатительной фабрики в глубокозалегающие, надёжно изолированные поглощающие горизонты-коллекторы является наиболее экологически безопасным и экономически эффективным способом утилизации рассолов, позволяющим свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Строительство рассолопоглощающих скважин исключает необходимость использование значительных площадей при строительстве расссолохранилищ, и существенно снижает риски загрязнения почв, поверхностных и подземных вод насыщенными водно-солевыми растворами.

Воздействие планируемого объекта на атмосферный воздух не является значительным и носит временный характер (при строительстве объекта).

На основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе определена зона возможного значительного вредного воздействия, за пределами которой максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превысят нормативы качества атмосферного воздуха. Зона воздействия определяется территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов превышает 1 ПДК.

Максимальный размер зоны воздействия на период строительства (бурения скважины) составит:

по веществу «Азот (IV) оксид (Азота диоксид)» (0301, 0330) – 355 м;

по группе суммации «Азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ) (0301, 0330) – 395 м;

В результате расчетов рассеивания превышений ПДК на границе жилой зоны не обнаружено.

При эксплуатации объекта зона воздействия отсутствует.

Наличие значимых источников физического воздействия, источников поступления в окружающую среду загрязнённых производственных и хозбытовых сточных вод при реализации проектных решений не выявлено. В случае соблюдения технологических решений и природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, использования строительной техники и транспорта в исправном техническом состоянии, воздействие проектируемых работ на геологическую среду и земельные ресурсы будет минимальным и допустимым.

После окончания строительства земли, отводимые во временное пользование, рекультивируются и возвращаются землепользователям.

Мест обитания редких видов животных и мест произрастания редких видов дикорастущих растений, а также других природных территорий, подлежащих особой или специальной охране, на территории планируемых работ не выявлено.

Аварийные чрезвычайные ситуации техногенного характера на эксплуатируемом объекте не будут иметь значительных последствий в силу того, что проектом не предусмотрены значительные инженерные сооружения и строительство опасных производств.

Чрезвычайные ситуации на данном объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих НПА (в том числе ТНПА) в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности МЧС Республики Беларусь.

Наиболее вероятный предполагаемый ущерб окружающей среде при возможных аварийных ситуациях на проектируемом объекте будет состоять из ущерба, связанного с загрязнением земель (почв), пресных подземных вод насыщенными водными растворами солей KCl, NaCl, $MgCl_2$.

Мероприятия по ликвидации последствий аварийных выбросов и разливов технологических флюидов (рассолов) включают:

1) организацию сбора разлитого флюида;

2) организацию производственных наблюдений в области охраны окружающей среды;

3) определение компенсационных выплат за ущерб, нанесённый окружающей природной среде аварией;

4) организацию работ по восстановлению (рекультивации) земельных участков.

Анализ альтернативных вариантов размещения устьев рассолопоглощающих скважин показал следующее:

1-й вариант имеет преимущество

по воздействию на земельные ресурсы, а также на растительный и животный мир (минимальная площадь земельных участков, требуемых для отвода земель под строительство);

по экономической эффективности, что обусловлено наименьшими затратами на производство работ (стоимостью строительства).

Сравнение по уровню воздействия на окружающую среду альтернативных вариантов размещения трассы проектируемого рассолопровода показало, что преимущество имеет 3 и 5-й вариант. Преимущество обусловлено меньшей длиной трассы, отсутствием необходимости отвода земельных участков под строительство рассолопровода (на участке прокладки вдоль существующего рассолопровода) и, соответственно, меньшим воздействием на земельные ресурсы, на животный и растительный мир.

Экономическая эффективность более высокая у 5-го варианта размещения трассы (наименьшая ориентировочная стоимость строительства и отсутствие эксплуатационных затрат по сравнению с 3-м вариантом).

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Методика оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы .

Пространственный масштаб воздействия – *ограниченный* - воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности – *2 балла.*

Временной масштаб воздействие –*продолжительное*: воздействие, наблюдаемое от 1 года до 3-х лет – 3 *балла.*

Значимость изменений в природной среде – *слабое:* изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия – *2 балла.*

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому трех показателей:

$$2 \times 3 \times 2 = 12 \text{ баллов}$$

Общее количество баллов в пределах 9-27 характеризует воздействие как *воздействие средней значимости.*

10. УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель разработки условий для проектирования объекта - обеспечение экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, природные территории, подлежащие особой и (или) специальной охране.

Условия для проектирования в части охраны атмосферного воздуха

При строительстве объекта предусмотреть комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха, включающий:

- контроль непревышения технологического регламента при бурении скважин по использованию мощностных коэффициентов силовых приводов;
- постоянный контроль технического состояния, соблюдение регламента планового обслуживания и правил эксплуатации строительной техники;
- регулировка двигателей в случае выявления превышения нормативных величин выброса загрязняющих веществ.

Условия для проектирования в части охраны и рационального использования водных ресурсов

Предусмотреть комплекс мероприятий по охране поверхностных и подземных вод, включающий:

- строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих раздельный сбор отходов бурения по видам;

- формирование путем соответствующей планировки технологических площадок, их гидроизоляцию и установку лотков для транспортирования стоков;

- устройство трубопроводов и лотков для транспортирования отработанных буровых растворов и буровых сточных вод в места их временного хранения;

- оборудование замкнутой системой водоснабжения с использованием металлических емкостей;

- обвалование по контуру площадки строительства скважин.

С целью изоляции водоносных горизонтов и для предотвращения загрязнения подземных вод, проектными решениями предусмотреть:

- спуск и цементирование обсадных колонн от башмака до устья с контролем качества цементирования затрубного пространства геофизическими методами,

- оборудование устья скважины на период эксплуатации герметизированным оголовком.

Условия для проектирования в части охраны недр

При эксплуатации рассолопоглощающих скважин предусмотреть мероприятия, обеспечивающие охрану и рациональное использование недр.

Условия для проектирования в части охраны и рационального использования земель (включая почвы):

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы с последующим его использованием на рекультивацию нарушенных в ходе строительства земель и на нужды связанные со строительством объекта; снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного грунта должно выполняться методами, исключающими снижение его качественных показателей, а так же его потерю при перемещениях;
- рекультивация нарушенных в ходе строительно-монтажных работ земель;
- возмещение землепользователям потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства;
- восстановление нарушаемых строительством мелиоративных сооружений.

Условия для проектирования в части обращения с отходами:

Предусмотреть комплекс мероприятий по обращению с отходами, определяемый требованиями п.2 ст.22 Закона РБ «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 № 271-З, включающий:
- определение количественных и качественных (химический состав, агрегатное состояние, степень опасности и т.д.) показателей образующихся отходов и возможности их использования;
- определение мест временного хранения отходов на строительной площадке;
- проектные решения по перевозке отходов в санкционированные места хранения отходов, санкционированные места захоронения отходов либо на объекты обезвреживания отходов и (или) на объекты по использованию отходов;
- иные мероприятия, направленные на обеспечение соблюдения законодательства об обращении с отходами, в том числе обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов.

Обращение с отходами на территории производства работ должно осуществляться в полном соответствии с инструкцией по обращению с отходами производства строительной организации, выполняющей эти работы, а также договоров со специализированными организациями. Выбор организаций, осуществляющих обращение с отходами, предусматривается с

учетом действующего в Республике Беларусь «Реестра объектов по использованию, обезвреживанию, захоронению и хранению отходов».

Условия для проектирования в части охраны растительного и животного мира

- удаление объектов растительного мира в соответствии с Законом Республики Беларусь «О растительном мире» № 205-З от 14 июня 2003 г.;

- компенсационные посадки и компенсационные выплаты стоимости удаляемых объектов растительного мира (в соответствии «Положением о порядке определения условий осуществления компенсационных посадок либо компенсационных выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира», утверждённых постановлением Совмина РБ от 25.10.2011 № 1426);

- компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира (в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утверждённых постановлением Совмина РБ от 07.02.2008 № 168);

- предусмотреть комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия работ на растительный и животный мир, включающий:

- обязательное соблюдение границ полосы отвода земель;
- повышение требований к техническому состоянию транспортных средств и строительной техники с целью минимизации потерь ГСМ;
- движение транспорта только по установленным маршрутам движения;
- максимальное использование существующих дорог;
- рекультивация участков, нарушенных в ходе выполнения работ, с максимальным восстановлением естественного растительного покрова;
- ограничение использования тяжелой техники;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- недопущение захламления территории отходами, исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами.
- предупреждение случаев любого браконьерства.

Условия для проектирования в части охраны природных объектов, подлежащих особой и специальной охране

- - не установлено.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. N 149-З
2. Генеральная схема размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016-2020 годы и на период до 2030 года, утверждённая Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1031 от 15.12.2016 г.
3. Геология Беларуси // Под ред. А.С. Махнач, Р.Г. Гарецкий, А.В. Матвеев и др. – Мн.: Институт геологических наук НАН Беларуси, 2001. – С.28-34.
4. Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Режим доступа – http://www.nsmos.by/
5. Государственный водный кадастр Республики Беларусь Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ. Режим доступа – http://www.cricuwr.by/gvk/
6. Государственный информационный ресурс ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ. Режим доступа – http://www.pogoda.by/climat-directory/
7. Красная книга Республики Беларусь. Режим доступа – http://redbook.minpriroda.gov.by/
8. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Режим доступа – http://www.minpriroda.gov.by/ru
9. Официальный сайт ГЛХУ «Петриковский лесхоз». Режим доступа –. https://www.petrikovles.by/
10. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. — Мн., 2024. — 348 с.
11. Официальный сайт ОАО «Беларуськалий». Режим доступа – http://www.belaruskali.by/
12. Официальный сайт Петриковского районного исполнительного комитета. Режим доступа – http://petrikov.gov.by/
13. Почвы Белорусской ССР // Под ред. Т.П. Кулаковской, П.П. Рогового, Н.И. Смеяна– Минск: Ураджай, 1974. – 328 с.
14. Справочник «Водные объекты Республики Беларусь». Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования

водных ресурсов (РУП «ЦНИКИВР»), 2010 г. Режим доступа – http://www.cricuwr.by/static/

15. СНБ 2.04.02 – 2000 «Строительная климатология»

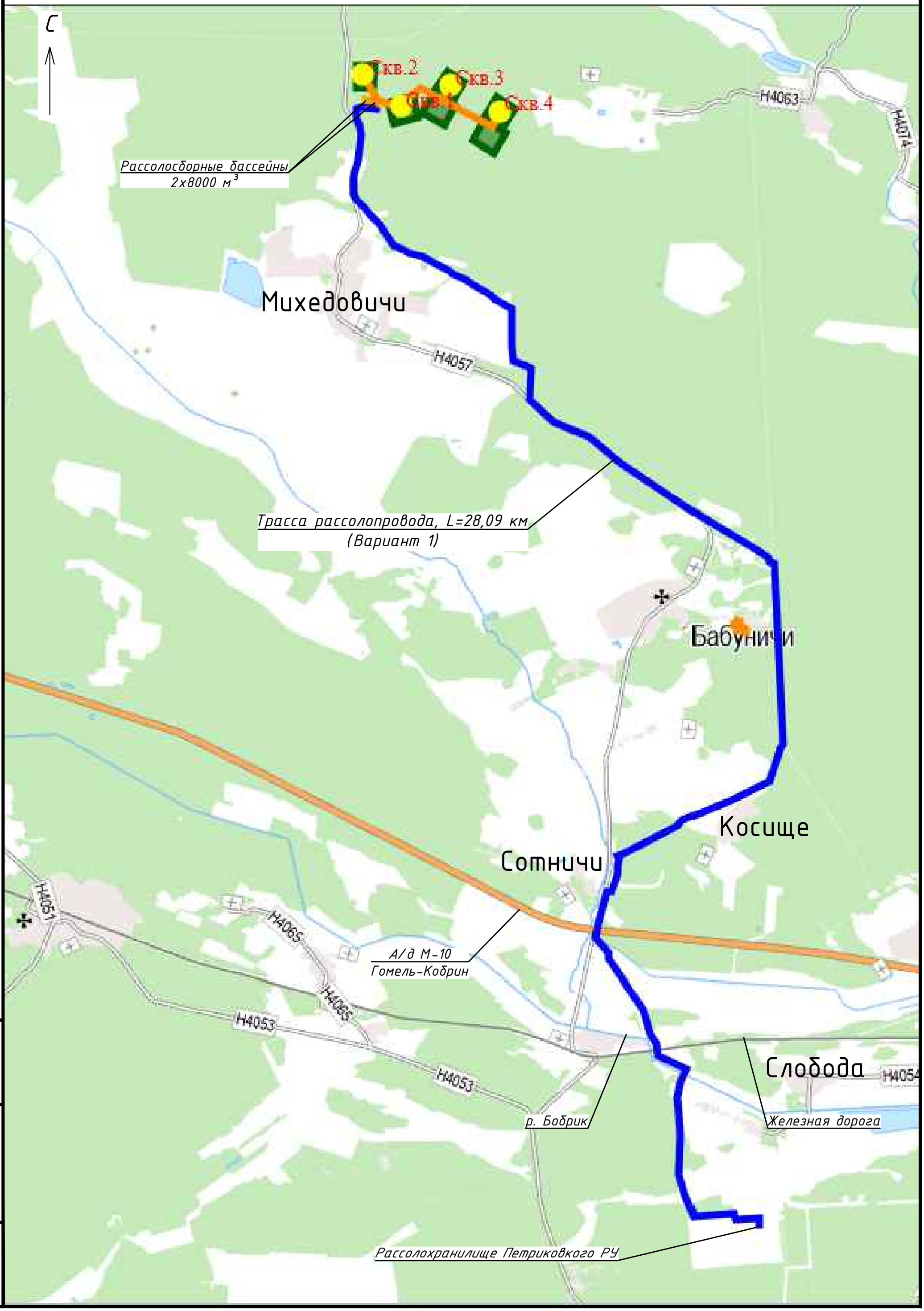
Фондовые

16. Отчет о результатах выполненных работ по геологическому изучению недр по объекту «Петриковский ГОК. Третья очередь. Второй пусковой комплекс. Поверхностный комплекс. Установка закачки рассолов в горизонты-коллекторы. Строительство скважин. Этап 1 – Строительство и обустройство оценочной скважины № 1», БелНИПИнефть, Гомель, 2021.
17. Строительный проект № 70.18. «Петриковский горно-обогатительный комплекс. Третья очередь. Второй пусковой комплекс. Поверхностный комплекс. Установка закачки рассолов в горизонты-коллекторы. Строительство скважин». Этап 1 – строительство и обустройство оценочной скважины № 1. Том 10. Проект обоснования границ горного отвода / БелНИПИнефть; отв. исполнитель И.А.Степанов. – Гомель, 2018 – 43 с.
18. Отчет о выполнении работ по договору № 210.2025 «Проведение камеральных работ для разработки комплексных мероприятий, направленных на увеличение объёма закачки избыточных рассолов калийного производства Петриковского рудоуправления ОАО «Беларуськалий» в глубокозалегающие горизонты-коллекторы», БелНИПИнефть, Гомель, 2025 г

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Объект: 215/25 "Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области"

Вариант 1 (Рассолопровод от Петриковского РУ до территории скважин, подземная прокладка)



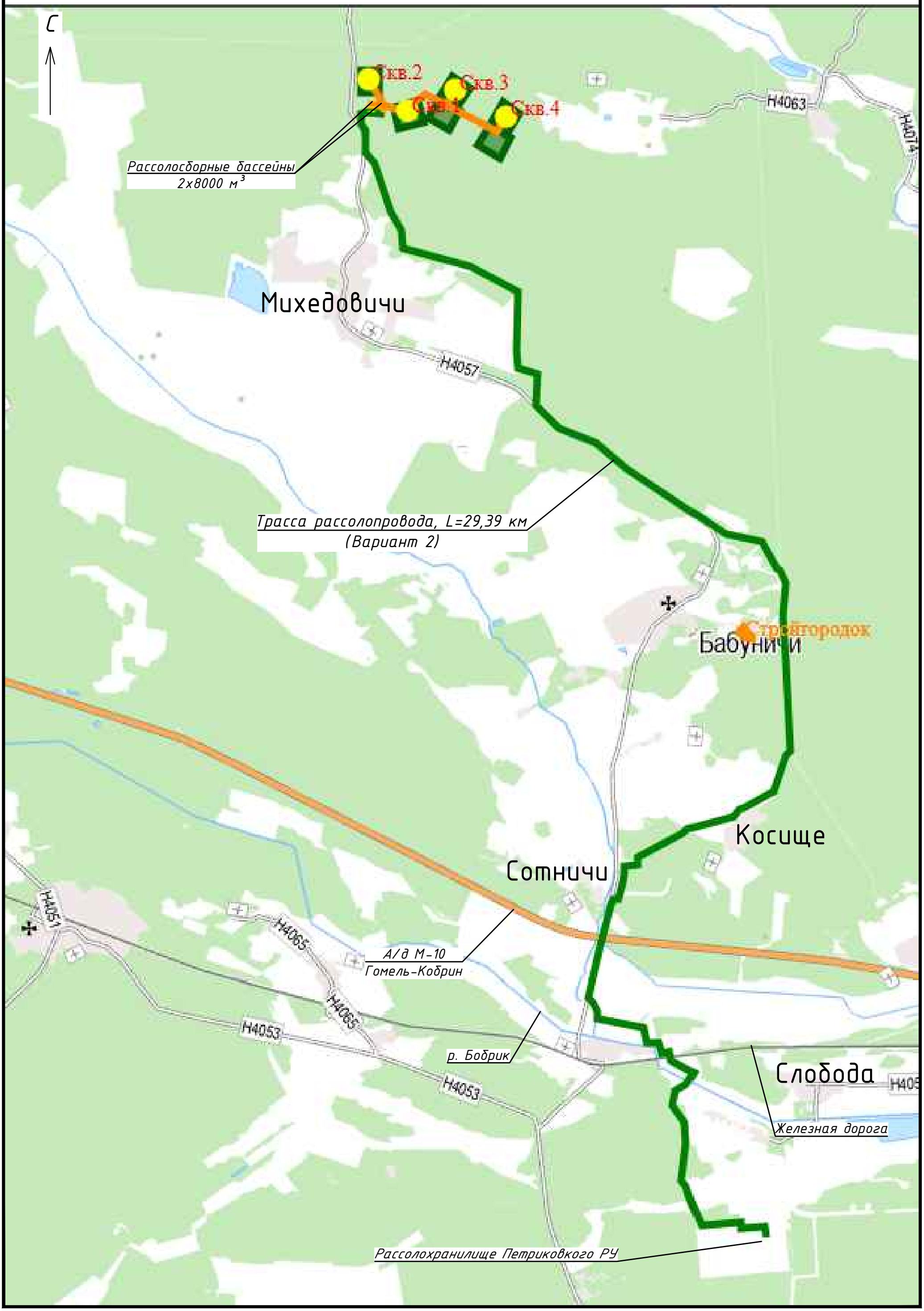
Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

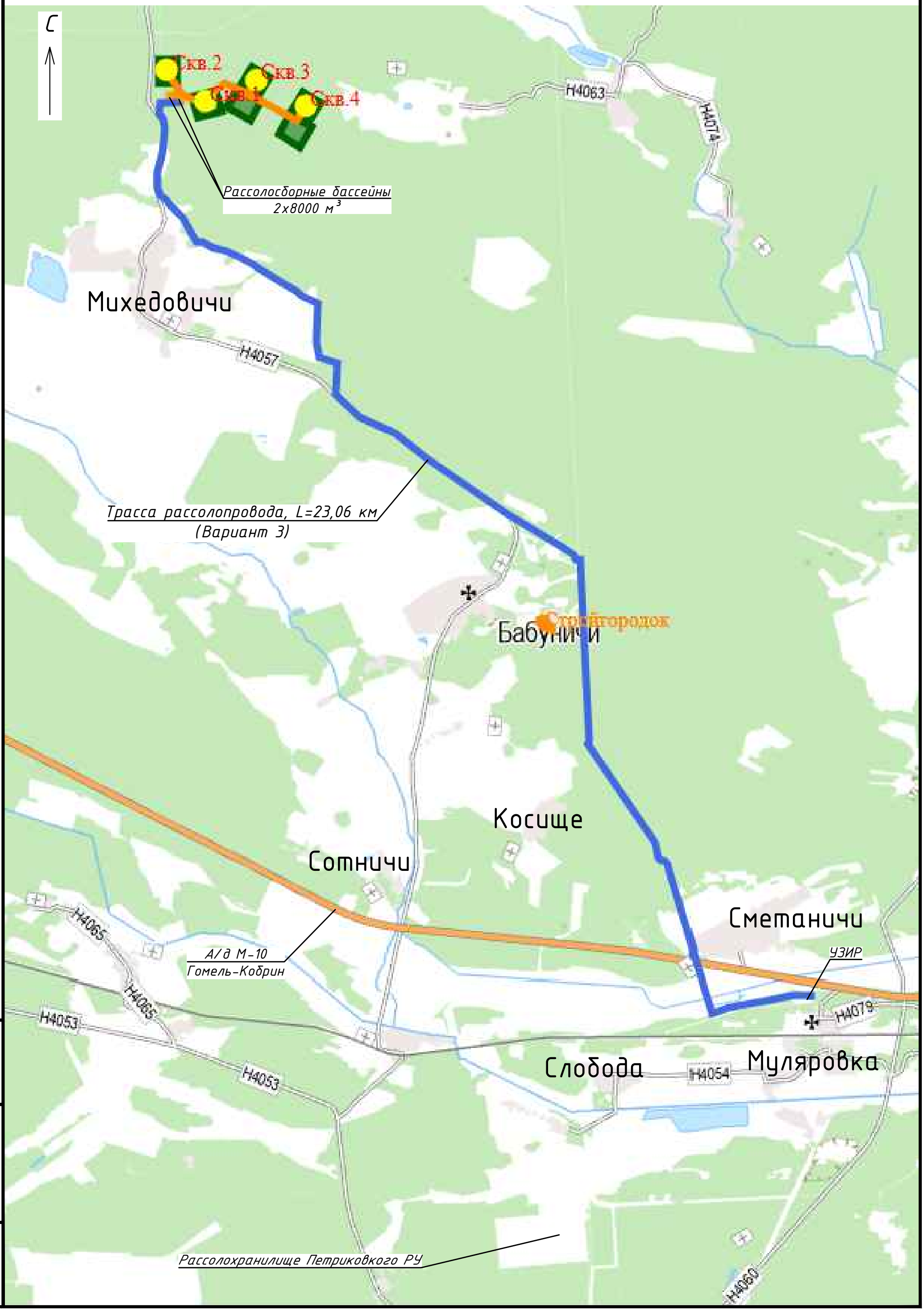
Объект: 215/25 "Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области"

Вариант 2 (Рассолопровод от Петриковского РУ до территории скважин, надземная прокладка)



Объект: 215/25 "Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области"

Вариант 3 (Рассолопровод от УЗИР до территории скважин, подземная прокладка)



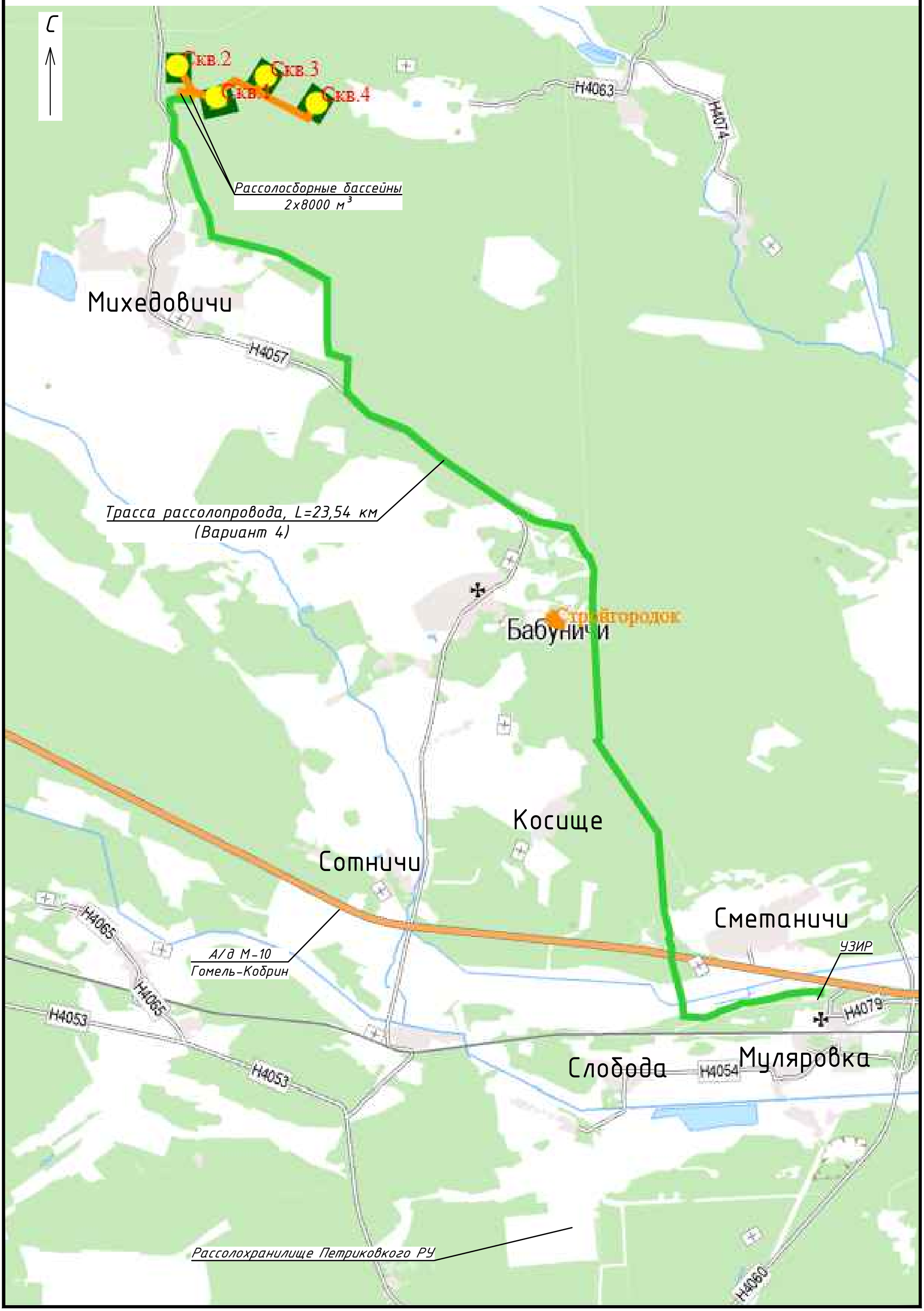
Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Объект: 215/25 "Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области"

Вариант 4 (Рассолопровод от существующего УЗИР до территории скважин, надземная прокладка)



С

УЗИР (проект.)

Н4063

Н4074

Михедовичи

Н4057

ВЛ 10 кВ
L=11,0 км

ПС 35/10 кВ "Бабуничи"
(реконструкция)

Стрешгородок

Бабуничи

Трасса рассолопровода, L=21,16 км
(ПЭ ф315х23,2х2,0 мм подземная прокладка)

Косище

Сотничи

ВЛ 35 кВ
L=12,7 км

Сметаничи

Переход на подземную прокладку

УЗИР (сущ.)

А/д М-10
Гомель-Кобрин

р. Бобрик

Железная дорога

ПС 110/35/10 кВ ЗКГ
(сущ.)

Мулярovка

Н4065

Н4085

Н4053

Слобода

Н4054

Трасса рассолопровода, L=5,7 км
(Ст. ф273х6,0 мм надземная прокладка,
по сущ. трассе рассолопровода)

Подключение к сущ. ВЛ 35 кВ

ВЛ 35 кВ
(сущ.)

КЛ

Рассолохранилище Петриковского РУ

Изм.	Колич.	Лист	N.док.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко			04.26
Зав. ТХС		Гмызин			04.26
Зав. СДГ		Карпенко			04.26
Зав.СЭКИПиА		Лебешков			04.26
Разраб.		Дежкунов			04.26
Разраб.		Ратников			04.26

215/25

Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области

Вариант 5
(трасса рассолопровода, ВЛ)

Стадия	Лист	Листов
ОТР	11	

Схема трассы рассолопровода (от Петриковкого РУ до проектируемого УЗИР), надземная, подземная прокладка), ВЛ

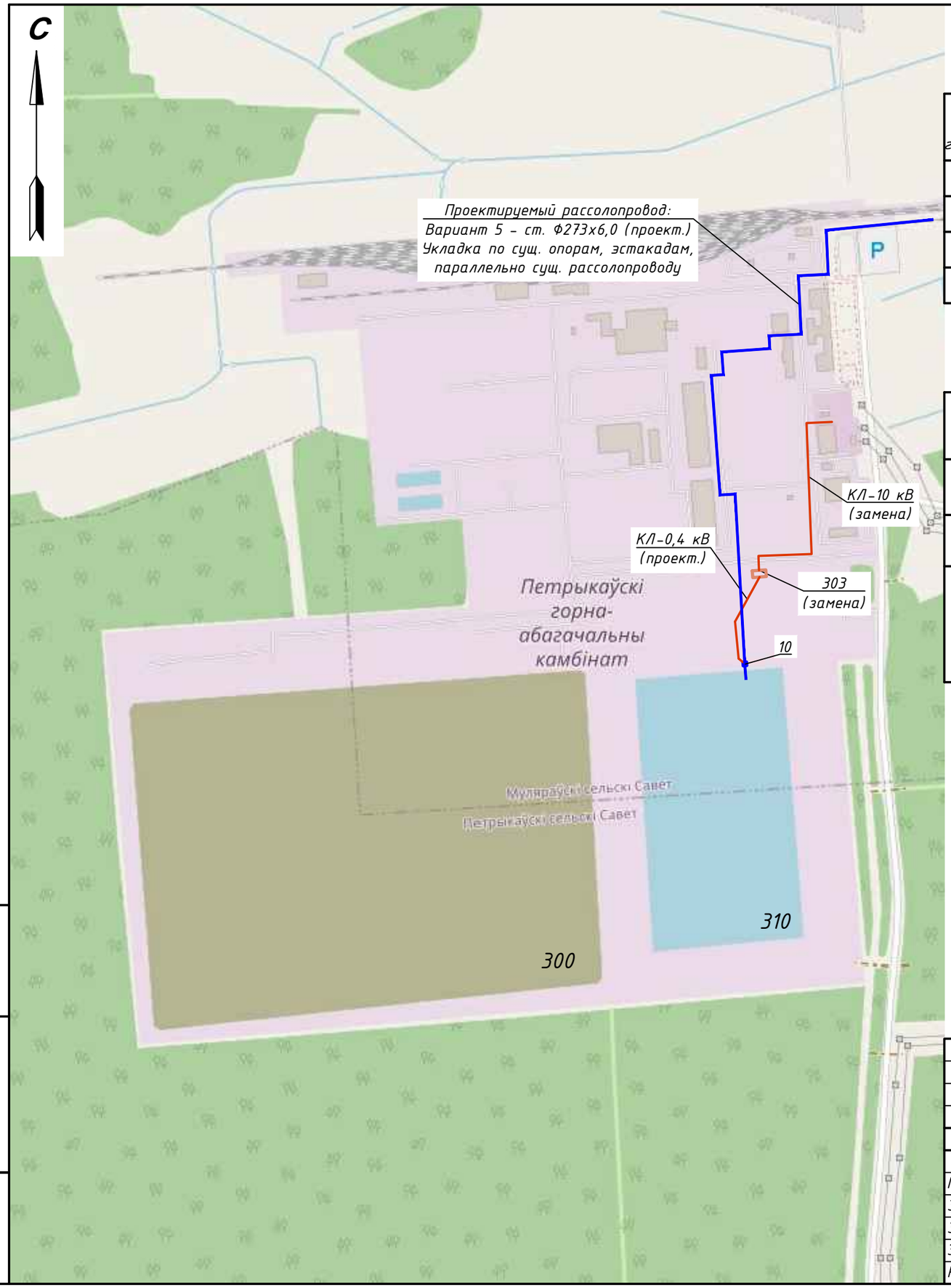
БелНИПИнефть

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генплану	Наименование	Примечание
10	Насосная станция перекачивания избыточного рассола на территории Петриковского РУ (павильон)	проектируемое
300	Рассолосборник солеотвала	существующее
310	Рассолохранилище	существующее
17.1	Комплектная трансформаторная подстанция с частотно-регулируемым приводом 0,4 кВ (КТП с ЧРП-0,4 кВ)	проектируемое

Спецификация основного технологического оборудования

Номер	Наименование	К-во	Примечание
Н-10.1	Повысительная насосная установка перекачивания рассола. Напор – 1,1 МПа, расход – 165 м^3/ч, 160 кВт.	1	Основной насос
Н-10.2	Повысительная насосная установка перекачивания рассола. Напор – 1,1 МПа, расход – 165 м^3/ч, 160 кВт.	1	Резервный насос
303	Однотрансформаторная комплектная подстанция 10/0,4 кВ в контейнере или бетонной оболочке с трансформатором 400 кВА, на стороне 10 кВ – камеры сборные одностороннего обслуживания с выключателями нагрузки; на стороне 0,4 кВ – низковольтные комплектные устройства	1	

Изм.	Колич	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Федоренко			04.26
Зав. ТХС		Гмызин			04.26
Зав. СДГ		Карпенко			04.26
Зав.СЭКИПиА		Лебешков			04.26
Разраб.		Дежкунов			04.26

215/25

Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области

Насосная станция перекачивания на территории Петриковского РУ Вариант №5	Стадия	Лист	Листов
	ОТР	14	
Генеральный план Петриковского РУ М1:10000	БелНИПИнефть		

Взам. инв.N	
Подпись и дата	
Инв.N подл.	

Вариант 1: Расстояние между устьями скважин 115 м

С

ВЛ-35 кВ (сущ.)

ВЛ-10 кВ (сущ.)

ВЛ-10 кВ (сущ.)

Подъездная автомобильная дорога (проект.)

Подъездная автомобильная дорога (проект.)

ВЛ-10 кВ (сущ.)

Скв.1

Скв.2

Скв.3

Скв.4

Рассолопоглощающие скважины (проект.)

Напорный рассолопровод (проект.)

ГНУ (проект.)

ГНУ (проект.)

Трубопровод для сброса рассола при ремонте скважин (проект.)

Распределительная сеть рассолопровода (проект.)

КЛ-10 и 0,4 кВ (проект.)

Насосная станция подачи избыточного рассола (2 рабочих + 1 резервный насос)

КТП с ЧРП-10(0,4) кВ (проект.)

Рассолоприемные бассейны, 2 шт. (проект.)

Автомобильная дорога Н-4057

Трасса рассолопровода (проект.)

ВЛ-10 кВ (проект.)

см. л. 8

КВ. 88

КВ. 89

КВ. 90

КВ. 5

КВ. 6

Условные обозначения:

- трубопровод для сброса рассола при ремонте скважин (проект.);
- распределительная сеть рассолопровода (проект.);
- подъездная автомобильная дорога (проект.);
- ВЛ – 10 кВ (проект.);
- КЛ – 10(0,4) кВ (проект.);
- предварительная трасса рассолопровода (проект.);
- рассолоприемный бассейн (проект.);
- площадка скважины (проект.);

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						215/25
						Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области
Изм.	Колич.	Лист	N.док.	Подпись	Дата	
ГИП		Федоренко			04.26	Вариант 1 (рассолопоглощающие скважины)
Зав. ТХС		Гмызин			04.26	
Зав. СДГ		Карпенко			04.26	
Зав.СЭКИПиА		Лебешков			04.26	
Разраб.		Дежкунов			04.26	Схема инженерных и транспортных коммуникаций. Расстояние между устьями скважин 115 м
Разраб.		Ратников			04.26	

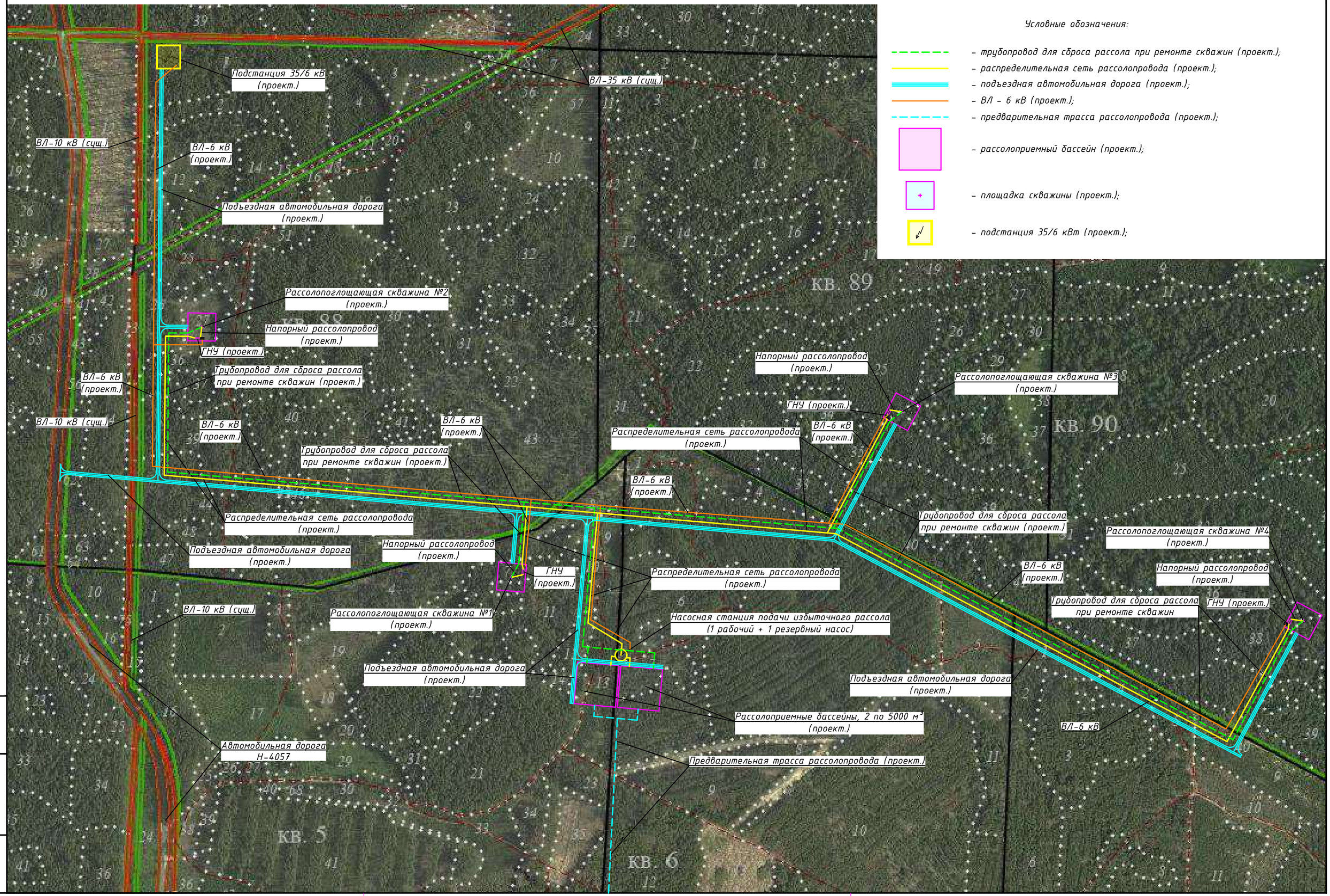
Стадия	Лист	Листов
ОТР	1	

БелНИПИнефть

Формат А2

Объект: 215/25 "Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области"

Вариант 2: Расстояние между устьями скважин 850-1000 м



Условные обозначения:

- трубопровод для сброса рассола при ремонте скважин (проект.);
- распределительная сеть рассолопровода (проект.);
- подъездная автомобильная дорога (проект.);
- ВЛ - 6 кВ (проект.);
- предварительная трасса рассолопровода (проект.);
- рассолоприемный бассейн (проект.);
- площадка скважины (проект.);
- подстанция 35/6 кВт (проект.);

Взам. инв. №

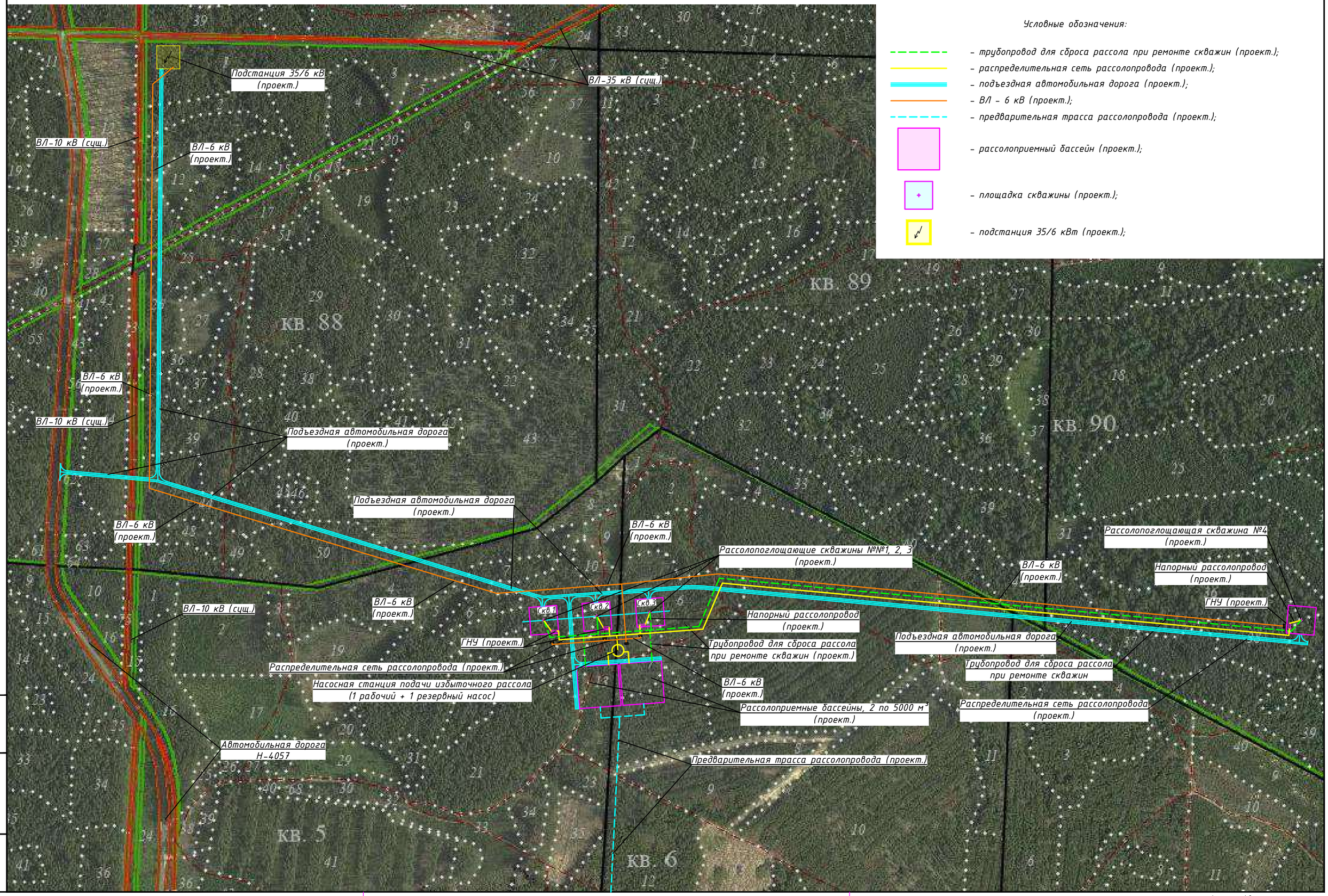
Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Объект: 215/25 "Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи нп. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области"

Вариант 3: Расстояние между устьями скважин №№1, 2, 3 – 115 м, расстояние между устьями скважин №3 и №4 – 1400 м



Условные обозначения:

- трубопровод для сброса рассола при ремонте скважин (проект.);
- распределительная сеть рассолопровода (проект.);
- подъездная автомобильная дорога (проект.);
- ВЛ – 6 кВ (проект.);
- предварительная трасса рассолопровода (проект.);
- рассолоприемный бассейн (проект.);
- площадка скважины (проект.);
- подстанция 35/6 кВт (проект.);

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

06.01.2026 № 9-1013
ИК.01-06/3859 от 15.12.2025

Проектное унитарное предприятие
«Калийпроект»

О предоставлении
специализированной
экологической информации

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет следующую специализированную экологическую информацию в атмосферном воздухе по адресу: д. Средняя Рудня Петриковского района Гомельской области.

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м^3			Значения фоновых концентраций, мкг/м^3
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-годовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы[1]	300,0	150,0	100,0	53
2	0008	ТЧ10[2]	150,0	50,0	40,0	29
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	29
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	409
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	27
6	0303	Аммиак	200,0	-	-	50
7	1325	Формальдегид[3]	30,0	12,0	3,0	20
8	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,2

Примечания:
[1] - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);
[2] - твердые частицы, фракции размером до 10 мкм.
[3] - для летнего периода.

Унитарное предприятие
"Калийпроект"
Вх. № ВК.01-04/0048 от 06.01.2026

Исходные элементы для дисперсии, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Петриковского района:

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, 0 С									+25,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, 0 С									-3,5
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
6	6	12	11	14	18	21	12	5	январь
12	9	8	6	10	11	22	22	10	июль
8	8	12	12	14	13	19	14	7	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									8

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2024 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 21.11.2025 № 441-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до 31.12.2026 включительно.

Заместитель начальника А.В.Трусов

9-10 Григорьев (8-017) 3588560, 3731261
D/фон/.doc

МІНІСТЭРСТВА ЛЯСНОЙ ГАСПАДАРКІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ГОМЕЛЬСКАЕ ДЗЯРЖАЎНАЕ ВЫТВОРЧАЕ
ЛЕСАГАСПАДАРЧАЕ АБ'ЯДНАННЕ

Дзяржаўная лесагаспадарчая ўстанова
«ПЕТРЫКАЎСКІ ЛЯСГАС»

ул. Ленинская, 15а, 247912, г. Петриков, Гомельская область,
т./факс 2-90-10, УНН 400031753,
р/счет BY73BAPB30152460700330000000,
BY87BAPB36059000030330000000 ЦБУ №325 Региональной
дирекции по Гомельской области ОАО «Белагропромбанк»,
ул. Коммунальная, 1, БИК BAPBBY2X

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОМЕЛЬСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Государственное лесохозяйственное учреждение
«ПЕТРИКОВСКИЙ ЛЕСХОЗ"

ул. Ленинская, 15а, 247912, г. Петриков, Гомельская
область, т./факс 2-90-10, УНН 400031753,
р/счет BY73BAPB30152460700330000000,
BY87BAPB36059000030330000000 ЦБУ №325 Региональной
дирекции по Гомельской области ОАО «Белагропромбанк»,
ул. Коммунальная,1, БИК BAPBBY2X

13 февраля 2026 № 187

Заместителю начальника
управления капитального строительства
Д.В. Семенюк

О предоставлении информации

Согласно письма от 11.02.2026 года поступившего в адрес Петриковского лесхоза о предоставлении исходных данных, о наличии (отсутствии) мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу, в районе расположения объекта: «Возведение рассолопоглощающих скважин вблизи н.п. Михедовичи, инженерной и транспортной инфраструктуры, рассолопровода до Петриковского рудоуправления в Петриковском районе Гомельской области». Петриковский лесхоз сообщает о наличии территорий подлежащей специальной охране, места нахождения глухариных токов, а также в 300 метровой полосе вокруг них, расположенных на прилагаемой схеме, а именно Сметаничское лесничество:

- лесной квартал 1 таксационный выдел 48,43,49,39,41,38,39,22,23,24,40,41,42,45,102,13,14,15,16,17,18,19,20,21,26,27,36,37,93,96,98,60,94,25,44,46,28,88,89,29,30,87,47;
- лесной квартал 2 таксационный выдел 3,30,4,15,16,9,14,17,1,2,8,10,18,5,19,20,21,22,31,32,1,2,30,4,5,24;
- лесной квартал 8 таксационный выдел 1,2,3,4,5,6,8,11,13,14,7,47,31,30,27,9,10,13,32;
- лесной квартал 8 таксационный выдел 2,6,8,34,9,3,4,5,14,13,7,1,10,12,13,19.

Главный лесничий Д.Э. Макарецкий

Булыга Ю.А.
29017



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации

№ 4012088

Настоящее свидетельство выдано *Заборовской Галине Владимировне*

в том, что он (она) с 19 декабря 20 22 г.

по 23 декабря 20 22 г. повышал а квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части воды, недр, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий земли (включая почвы)»

Заборовская Г.В.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Государственная политика в сфере борьбы с коррупцией	3
Изменение климата и экологическая безопасность	2
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: вода, недра, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	31

и прошел(ла) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 9 (девять)

Руководитель А.А.Булак

М.П.

Секретарь Л.Ю.Макаревич

Город Минск

23 декабря 20 22 г.

Регистрационный № 1024



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации

№ 4012828

Настоящее свидетельство выдано *Шкрабовой*

Светлане Николаевне

в том, что он (она) с 25 сентября 20 23 г.

по 29 сентября 20 23 г. повышал(а)

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по **программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части атмосферного воздуха, озонового слоя, растительного и животного мира Красной книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и проведения общественных обсуждений»**

Шкрабова С.Н.

выполнил(а) полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	6
Окружающая среда и климат (в свете Парижского соглашения)	2
Порядок проведения общественных обсуждений	5
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: атмосферный воздух, озоновый слой, радиационное воздействие, растительный и животный мир Красной книги Республики Беларусь	23
Оценка воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте	4

и прошел(ла) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 9 (девять)

Руководитель А.А.Булак

М.П.

Секретарь В.П.Таврель

Город Минск

29 сентября 20 23 г.

Регистрационный № 725