


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.Н. Дворанков  
2024 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель генерального  
директора – главный инженер  
ОАО «Мозырьсоль»

\_\_\_\_\_ А.В. Шумак

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

## О Т Ч Е Т

### ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

проект № 122/23

для объекта: «Строительство и обустройство  
рассолодобывающей скважины 17с для поддержания  
мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»»

г. Гомель 2024 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Заведующий отделом  
экологии и ПОМ



И.В. Рудинская

Ведущий инженер



Г.В. Заборовская

Инженер по ООС 1 кат.



В.В. Кудрявченко

Инженер по ООС 1 кат.



С.Н. Шкрабова

## СОДЕРЖАНИЕ

	С.
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	6
СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ	15
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	17
2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	22
3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	23
3.1 Природные компоненты и объекты	23
3.1.1 Климат и метеорологические условия	23
3.1.2 Атмосферный воздух	25
3.1.3 Поверхностные воды	26
3.1.4 Геологическая среда и подземные воды	29
3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	40
3.1.6 Растительный и животный мир	42
3.1.7 Природно-ресурсный потенциал, природопользование	48
3.2 Природоохранные и иные ограничения	50
3.3 Социально-экономические условия	55
4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	58
4.1 Воздействие на атмосферный воздух	58
4.2 Воздействие физических факторов	58
4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды	59
4.4 Воздействие на геологическую среду	60
4.5 Образование отходов	61
4.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	61
4.7 Воздействие на растительный и животный мир	63
4.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	65
5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	66
5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	66

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия	66
5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	66
5.4 Прогноз и оценка изменения земельных ресурсов и почвенного покрова	67
5.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира	67
5.6 Прогноз и оценка изменений состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране	68
5.7 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	69
5.8 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	70
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	71
7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	73
8 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	74
9 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	75
10. УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	77
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	80

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Письмо филиала «Гомельский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» о предоставлении специализированной экологической информации (исх. № 378 от 27.09.2022 г.)

Приложение 2. Письмо Мозырской районинспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды о предоставлении информации о наличии мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включённым в Красную книгу РБ (исх. № 01-27/833 от 26.11.2021 г.)

Приложение 3. 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 4. 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 (предынвестиционная) документация по объекту: «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»» разработана БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» (г. Гомель) на основании задания на проектирования, утвержденного генеральным директором ОАО «Мозырьсоль» В.А. Дворником 07.06.2023 г.

Основание для проектирования – план организационно-технических мероприятий ОАО «Мозырьсоль» на 2023 год.

Вид строительства – возведение.

Объект проектируется на земельных участках, расположенных по адресу: Гомельская обл., Мозырский район, Козенский с/с, ОАО «Мозырьсоль». Ближайшие населённые пункты:

-н.п. Раевские, 375 м в юго-западном направлении;

-н.п. Криничный, 1410 м в северо-восточном направлении (см. рис. 1.2 - 1.3).

В соответствии с пунктами 1.3 и 1.8 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 данная предпроектная документация является объектом Государственной экологической экспертизы. В соответствии с пунктом 1.38 статьи 7 (базовый размер СЗЗ составляет 300 м) предпроектная (предынвестиционная) документация по объекту: «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»» подлежит проведению оценки воздействия на окружающую среду.

Строительство рассолодобывающей скважины № 17с обусловлено необходимостью поддержания мощности действующего предприятия ОАО «Мозырьсоль» в связи с выработкой запасов по эксплуатируемым скважинам. Возведение новой скважины позволит обеспечить бесперебойную работу предприятия по добыче хлоридно-натриевых рассолов как сырья для производства выварочной соли класса «экстра».

Строительство скважины 17с предусмотрено в пределах Мозырской соляной структуры в контурах горного отвода, предоставленного ОАО «Мозырьсоль» для разработки месторождения каменной соли (акт, удостоверяющий горный отвод, №4283-08-3-14/54 от 08.04.2014).

Конструкция скважины предусматривает возможность добычи соли способом подземного растворения.

Скважина вертикальная.

Проектный горизонт – лебедянско-оресский верхнего девона ( $D_3 lb-or$ ).

Глубина скважины – 1300 м.

Проектная мощность – 80 тыс.м<sup>3</sup>/год хлоридно-натриевого рассола.

Способ бурения – роторный, с использованием бурильных труб и утяжелённых бурильных труб (УБТ).

Общая площадь земельных участков, испрашиваемых ОАО «Мозырь-соль» для строительства и обустройства скважины 17с, составляет 2,5248 га. Участки расположены на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья) государственного предприятия «Экспериментальная база «Криничная» (см. рис. 1.3)

По данному объекту имеется распоряжение Президента Республики Беларусь от 22 декабря 2014 г. №244рп о возможности изъятия и предоставления земельных участков.

К земельным участкам обеспечивается подъезд по существующей и проектируемой дорожной сети.

Основные проектные (предпроектные) решения по планируемому объекту предусматривают нижеследующий комплекс работ:

- снятие под почвенно-растительного слоя почв на участках производства работ;
- обустройство площадки под буровое оборудование для производства работ;
- строительство ВЛ-10кВ для временного электроснабжения объекта;
- устройство пресного и соленого амбаров;
- монтаж буровой установки;
- буровые работы с комплексом ГИС и отбором керна согласно заданию на проектирование;
- демонтаж буровой установки;
- утилизация (обезвреживание) отходов бурения
- техническая и биологическая рекультивация земельного участка;
- строительство подъездной дороги категории IV-B со щебёночно-песчаным покрытием для строительства последующих скважин № 17с и т.д.;
- устройство бетонной площадки для установки с дренажным приемком для сбора стоков при монтаже-демонтаже размывочного оголовка;
- строительство неотопленного надскважинного павильона из металлоконструкций;
- строительство сборника дренажных стоков объемом 30 м<sup>3</sup> с самостоятельным канализационным трубопроводом от дренажного приемка;
- обвалование земляным валом площадки скважины 60,0х60,0м с устройством водопрпускных сооружений для безнапорного пропуска талых и ливневых вод из обвалования;
- строительство воздушных линий электропередачи на одних опорах от существующей ВЛ-0,4 кВ;
- прокладка подземных технологических трубопроводов от КРП и

насосной нерастворителя к скважине, с последующим подключением к оголовку размывочному ОР-1 скважины №17с.

Высвобожденные площади после ранее проведенных работ подлежат рекультивации. Плодородно-растительный грунт, сохраняемый в отвалах, возвращается на нарушенные площади с последующим проведением рекультивации.

### **Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности**

Альтернативным вариантом может быть «нулевая» альтернатива, т.е. отказ от реализации проекта.

### **Кратка оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий**

Строительство скважины 17с предусмотрено в пределах Мозырской соляной структуры в контурах горного отвода, предоставленного ОАО «Мо-зырьсоль», расположенного в Мозырском районе Гомельской области.

Экологическая обстановка в районе планируемой деятельности оценивается как благополучная.

В пределах исследуемой территории отсутствуют крупные промышленные предприятия, осуществляющие выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Состояние атмосферного воздуха по результатам стационарных наблюдений оценивается как стабильно «хорошее».

По данным Гомельского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения планируемого объекта не превышают гигиенических нормативов для жилых территорий и нормативов экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий.

Территория планируемой деятельности расположена в пределах водосбора р. Припять и относится к Припятскому гидрологическому району.

Минимальная удаленность проектируемого объекта от р. Припять составляет около 4,2 км в восточном направлении.

По данным мониторинга поверхностных вод в составе НСМОС, поверхностные воды реки Припять в 2022 году оценивался как «хороший» (2 класс качества по гидрохимическим показателям и 3 класс качества по гидробиологическим показателям)

Строительство скважины 17с предусмотрено в пределах Мозырской соляной структуры в контурах горного отвода, предоставленного ОАО «Мо-зырьсоль» для разработки месторождения каменной соли.

В геоморфологическом отношении территория планируемой деятельности



принадлежит области Белорусского Полесья и приурочена к Лунинецкой аллювиальной низине, которая расчленена долиной р. Припять.

Площадки проектируемого объекта расположены на слабоволнистой флювиогляциальной равнине. Рельеф – пологоволнистый. Абсолютные отметки дневной поверхности колеблются от 161,7 до 168,1 м.

В геологическом строении Мозырского месторождения каменной соли принимают участие породы верхнедевонского, нижнепермского, нижнетриасового, средне и верхнеюрского, верхнемелового, палеогенового и четвертичного возраста.

Кристаллический фундамент в пределах месторождения залегает на глубинах около 3000 м.

Каменная соль приурочена к отложениям верхнего девона, в разрезе которого выделяются две соленосные толщи:

- франская «нижняя» соленосная толща мощностью от 200 до 1100 м;
- фаменская «верхняя» (продуктивная) соленосная толща мощностью от 460 до 2400 м.

Соленосные толщи разделяются межсолевой толщей аргиллитов, глин, мергелей и известняков мощностью около 650 м.

Гидрогеологические условия Мозырского месторождения являются благоприятными для его разработки способом подземного растворения через скважины с поверхности и характеризуются наличием в разрезе слабоводообильных водоносных горизонтов: верхнедевонского, пермского, нижнетриасового, юрского, верхнемелового, палеогенового и четвертичного. Наибольшую водообильность имеет палеогеновый водоносный горизонт (удельный дебит до 10 м<sup>3</sup>/ч), а породы верхнедевонского и пермского горизонтов практически безводны (удельный дебит 0,01-0,05 м<sup>3</sup>/ч).

Породы соленосной толщи – безводны.

В геоморфологическом отношении территория планируемой деятельности принадлежит области Белорусского Полесья и приурочена к Лунинецкой аллювиальной низине, которая расчленена долиной р. Припять.

Площадки проектируемого объекта расположены на слабоволнистой флювиогляциальной равнине. Рельеф – пологоволнистый. Абсолютные отметки дневной поверхности колеблются от 161,7 до 168,1 м.

Земельные участки общей площадью 2,5248 га, испрашиваемые для строительства объекта, расположены на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья) государственного предприятия «Экспериментальная база «Криничная». Почвенный покров сельскохозяйственных земель представлен дерново-подзолистыми песчаными, дерново-подзолистыми слабосмытыми песчаными почвами. Балл плодородия почв составляет 29,8. Древесно-кустарниковая растительность на участках производства работ отсутствует.

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. Площадки планируемого объекта не представляют ценности в качестве кормовых угодий для животных с большими ареалами местообитания, не является особо ценным охотничье-промысловым угодьем. На рассматриваемой территории отсутствуют стоянки перелётов птиц и водоёмы, служащие местом размножения земноводных.

По информации Мозырской районинспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды на площадках планируемого объекта, мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, не установлено и под охрану землепользователю не передавалось.

Непосредственно в зоне проведения планируемых работ заказники и памятники природы республиканского и местного значения, а также другие природные объекты, подлежащие особой или специальной охране, отсутствуют. Объектов, имеющих историко-культурную ценность, в пределах участка планируемых работ, также не выявлено.

#### *Социально-экономические условия*

Мозырский район – административная единица на юго-западе Гомельской области. Административный центр – город Мозырь, который является промышленным, строительным, транспортным центром Полесского региона и входит в тройку наиболее крупных промышленных городов Гомельской области [10].

Площадь района составляет 1,6 тыс. кв. км., в том числе сельхозугодий 42 тыс. 662 га. Бал плодородия сельхозугодий – 24,4, пашни – 27,4.

#### *Население*

Население — 127030 человек. Сельское население — 21709 человек, городское население — 105321 человек (на 1 января 2023 г.)

В районе сосредоточено 9,4% общей численности (10 процентов городского и 7,2 процента сельского) населения Гомельской области. В трудоспособном возрасте в районе проживает 76,3 тыс. человек или 60,1% от всего населения района. Младше трудоспособного возраста в районе проживает 25,1 тыс. человек (19,7%), старше – 19,9%. Численность занятого населения – 55,4 тысячи человек. Уровень безработицы 0,2%. Из общего числа проживающего населения в Мозырском районе: белорусов 112210 человек (88,3%), русских – 7973 человека (6,3%), украинцев - 2400 человек (1,9%), поляков 343 человека (0,3%) и других национальностей - 4104 человек (3,2%).

#### *Дорожные коммуникации*

Через район проходят железная дорога Калинковичи - Овруч, а также автомобильные дороги Мозырь - Овруч, Мозырь - Наровля, Мозырь - Лельчицы, Мозырь - Петриков. По Припяти осуществляется судоходство.

### *Промышленность*

Промышленный комплекс Мозырского района представляет практически все отрасли народного хозяйства: химическая и нефтехимическая, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообработка, топливная, электроэнергетика, пищевая, легкая [10].

Валообразующими предприятиями по выпуску продукции промышленности являются ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод», ОАО «Мозырсьоль», ОАО «Беларускабель», ОАО «Мозырский машиностроительный завод», КПУП «Мозырские молочные продукты».

### *Внеэкономическая деятельность*

Мозырский район является экспортоориентированным.

Организации района осуществляют внешнюю торговлю с 51 страной мира. Товарную структуру экспорта составляют машины и оборудование, кабельные изделия и одежда, продукты питания и лесоматериалы.

Среднемесячный объем экспорта (с учетом нефти и нефтепродуктов) составляет 58,1% от среднемесячного объема производства.

### *Сельское хозяйство*

Мозырский район один из крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции в Гомельской области. Доля Мозырского района в общем объеме производимой сельскохозяйственной продукции Гомельской области составляет 7 процентов.

Район специализируется в животноводстве – на производстве молока, мяса, яиц, в растениеводстве – на производстве зерна, картофеля, овощей.

В состав агропромышленного комплекса района входят:

9 сельскохозяйственных предприятий (7 сельскохозяйственных предприятий расположены в Мозырском районе, 2 в Наровлянском), ведущим является государственное предприятие «Совхоз-комбинат «Заря» и 3 организации обслуживающие сельское хозяйство.

Площадь сельскохозяйственных земель составляет 38 тысячи гектар с баллом плодородности 26,2, из них площадь пахотных земель 23,3 тысячи гектар.

### *Торговля и услуги*

Торговое обслуживание населения Мозырского района обеспечивают 1697 торговых объектов различной формы собственности, в том числе 53 магазина системы потребительской кооперации, 16 торговых центров, 9 рынков и мини-рынков. Услуги общественного питания предоставляются в 221 объекте общественного питания [10].

Бытовые услуги жителям района предоставляет КУП «Мозырский районный комбинат бытового обслуживания», ОАО «Дом быта «Визит».

В Мозырском районе действуют 8 автотранспортных организаций. Ведущим из них является филиал «Автобусный парк №2» ОАО «Гомельоблавтотранс».

В районе функционируют 2 предприятия связи: Мозырский зональный узел электросвязи Гомельского филиала РУП «БЕЛТЕЛЕКОМ» и Мозырский Региональный узел почтовой связи Гомельского филиала РУП «Белпочта».

#### *Предпринимательство*

На 1 января 2021 года в районе осуществляют деятельность 2986 индивидуальных предпринимателей и 1642 юридических лиц, из них 793 средние, микро-и малые организации, осуществляющие производство продукции, выполнение работ и оказание услуг [10].

#### *Образование*

Система образования Мозырского района представлена 80 учреждениями образования, в которых образовательным процессом охвачено более 21 тысячи детей (в 2020/2021 учебном году - 6274 дошкольника и 16104 учащихся; из них 3801 учащийся – те, кто посещал учреждения дополнительного образования детей и молодежи).

В отрасли образования численность работников составляет 4760 человек (из них 2770 педагогических работников, учителей-предметников 1254).

#### *Медицина*

Здравоохранение Мозырского района включает 19 организаций здравоохранения на 1159 стационарных коек и амбулаторно-поликлинические организации на 3223,1 посещения в смену, функционируют 23 фельдшерско-акушерских пункта, 1 врачебный здравпункт и 14 здравпунктов на предприятиях, в организациях и учреждениях образования [10].

Функционирование организаций здравоохранения района обеспечивают более 3683 человек, из них 569 врачей, 1728 средних медицинских работников.

#### *Учреждения культуры*

В Мозырском районе функционируют 3 организаций культуры, имеющие 46 филиалов, в том числе 38 в сельской местности:

- 4 клубных учреждения
- Государственное учреждение культуры «Мозырская центральная районная библиотека А.С. Пушкина»;
- Государственное учреждение культуры «Мозырский объединенный краеведческий музей»;
- 5 детских школ искусств;
- Государственное учреждение «Мозырский драматический театр имени И. Мележа»;
- Коммунальное унитарное кинозрелищное предприятие «Мозыркино-видеопрокат».

Таким образом, Мозырский район обладает значительным социально-экономическим потенциалом развития. Располагая высокоразвитыми промышленностью, сельскохоззяйственным производством

и квалифицированными трудовыми ресурсами, район имеет особую инвестиционную привлекательность, как для создания различных производств, так и объектов в сфере обслуживания населения. В районе хорошо развиты система здравоохранения, система образования, другие социальные услуги. Создаются благоприятные условия для дальнейшего развития человеческого потенциала.

### **Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду**

#### *Атмосферный воздух*

Воздействие планируемого объекта на атмосферный воздух будет происходить только на стадии строительства (бурении скважины). При эксплуатации объекта значимого воздействия на атмосферный воздух происходить не будет.

Строительная площадка рассолодобывающей скважины представляет собой промплощадку с размещением технологического оборудования, предназначенного для бурения скважины. Буровая установка – АРС 140. Источниками выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух при выполнении буровых работ являются дизельные двигатели силового и насосного блока буровой установки, а также резервуары хранения дизельного топлива и масла. Отработавшие газы дизельных двигателей выбрасываются в атмосферу через выхлопные трубы (организованные источники выбросов). Загрязняющие вещества (углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>), образующиеся в процессе закачки и хранения дизельного топлива и масла, выбрасываются в атмосферу через дыхательные клапаны.

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. Воздействие данных источников на атмосферу является незначительным и носит временный характер.

#### *Воздействие физических факторов*

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

#### *Поверхностные и подземные воды*

Проектными решениями не предусмотрено наличие технологических процессов, связанных с изменением гидрологического режима территории планируемой деятельности.

Изъятие воды из поверхностных и подземных источников в районе планируемой деятельности, а также сброс производственных и хоз-бытовых сточных вод в окружающую среду при реализации планируемых работ происходить не будет.

#### *Геологическая среда*

Строительство скважины 17с обусловлено необходимостью поддержания мощности действующего предприятия ОАО «Мозырьсоль» в связи с выработкой запасов по эксплуатируемым скважинам. Проектная мощность рассолодобывающей скважины – 80 тыс. м<sup>3</sup>/год хлоридно-натриевого рассола. Возведение скважины предусмотрено в пределах Мозырской соляной структуры в контурах горного отвода, предоставленного ОАО «Мозырьсоль» для разработки месторождения каменной соли. Конструкция рассолодобывающей скважины 17с разработана в соответствии с целевым назначением исходя из горно-геологических условий месторождения.

Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр при разработке Мозырского месторождения каменной соли обеспечивается ОАО «Мозырьсоль» реализацией комплекса технологических и защитно-профилактических мероприятий

#### *Образование отходов*

При проведении строительно-монтажных работ по обустройству скважины предполагается образование следующих видов отходов:

- отходы от разборки асфальтобетонных покрытий (код 3141004, класс опасности - неопасные);
- бой железобетонных изделий (код 3142708, класс опасности - неопасные);
- сучья, ветви, вершины (код 1730200, класс опасности - неопасные);

При проведении буровых работ по строительству скважины (подземный комплекс работ) предполагается образование следующих видов отходов:

- соленасыщенный буровой шлам и отработанный буровой раствор (код 5450200, 3-й класс опасности);
- лом стальной несортированный (код 3511008, класс опасности - неопасные);
- 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);
- отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, класс опасности - неопасные).
- прочие отходы добычи нефти, не вошедшие в группу 5 (код 5459900, 4-й класс опасности).

#### *Растительный и животный мир*

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

- полное уничтожение растительности и, соответственно, мест обитания животных в процессе расчистки территории и снятия почвенно-растительного слоя на участках производства работ;
- 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).

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

Воздействие планируемого объекта на атмосферный воздух не является значительным и носит временный характер.

Наличие значимых источников физического воздействия при реализации проекта не выявлено.

Воздействия на земельные ресурсы при производстве работ на участке строительства носят краткосрочный, разовый характер. Изъятие земель производится во временное пользование на период строительства (реконструкции). После окончания строительного-монтажных работ земли, отводимые во временное пользование, рекультивируются и возвращаются землепользователям.

Источников поступления сточных вод в окружающую среду 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.

Изменение видового состава и структуры сообществ растительного и животного мира для территории планируемой деятельности не прогнозируется.

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

Изменение социально-экономических условий района 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.

Непосредственно на объекте порядок организации работ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, инцидентов и аварий регламентирован Планом по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций ОАО «Мозырьсоль».

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: растворами хлорида натрия с концентрацией  $NaCl$  от 60 до 300 г/дм<sup>3</sup> и более; нерастворителем, состоящим из биологически и химически окисленных в процессе эксплуатации скважин, эмульгированных и насыщенных механическими примесями жидких нефтепродуктов (дизтоплива).

#### **Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия**

При строительстве и эксплуатации планируемого объекта предполагается проведение следующих природоохранных мероприятий:

- обязательное соблюдение границ полосы отвода земель;
- сведение к минимуму площадей, дополнительно отводимых в постоянное пользование;
- повышение требований к техническому состоянию транспортных средств и строительной техники с целью минимизации потерь ГСМ;
- заправка транспортных средств только на специализированной автозаправочной станции;
- заправка строительной техники передвижными топливозаправщиками (ПАЗС) на специально отведенной площадке;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- 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;
- контроль за одновременностью работы ДВС строительной 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;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих отдельный 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.
- 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;
- рекультивация нарушенных в ходе производства работ земель;
- возмещение землепользователям материального ущерба (за ухудшение состояния земель и т.п.), нанесенного в процессе реализации проекта (включая рекультивацию нарушенных 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;

- возмещения землепользователям материального ущерба (за ухудшение состояния земель), нанесенного в процессе реализации проекта (включая рекультивацию нарушенных 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).
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- предупреждение случаев любого браконьерства.

### **Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия**

При реализации проекта основными отрицательными факторами для окружающей среды являются:

- небольшое увеличение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве объекта (бурении скважины);
- временное шумовое воздействие на окружающую среду (в период строительства);
- изъятие земельных ресурсов во временное и постоянное пользование при строительстве и эксплуатации объекта;
- уничтожение растительности в процессе расчистки территории и снятия плодородного слоя почв.

Положительным фактором в реализации проекта является внедрение значимого мероприятия, позволяющего обеспечить бесперебойную работу предприятия по добыче хлоридно-натриевых рассолов и, соответственно, решить вопросы сохранения и укрепления позиций ОАО «Мозырьсоль» на внутреннем и внешнем рынке соли класса «экстра» и другой продукции на её основе.

В соответствии с методикой оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, согласно ТКП 17.02-08-2012, общее количество баллов по объекту «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»» составило 8 баллов, что соответствует воздействию низкой значимости.

## СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Генеральный заказчик на разработку предпроектной (предынвестиционной) документации объекта: «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»» - **ОАО «Мозырьсоль»**.

Открытое акционерное общество «Мозырьсоль» входит в состав концерна БГК «Белгоспищепром» и является одним из крупнейших производителей выварочной соли класса экстра.

Основные направления производственной деятельности предприятия:

- соль пищевая выварочная экстра;
- соль для водоподготовки;
- смесь посолочно-нитритная.

Сырьевой базой производства является Мозырское месторождение каменной соли, разведанные запасы которой исчисляются сотнями миллионов тонн. Месторождение ставшее отправной точкой создания ОАО «Мозырьсоль», представляет собой куполовидное поднятие, состоящее из сложно чередующихся пропластков нерастворимых пород и соли. Глубина залегания соли, предназначенной для извлечения, находится в интервале глубин от 600 до 1250 метров по отношению к натурной отметке поверхности земли. Добыча соли производится бесшахтным способом - подземным растворением соленосной толщи водой.

В организации в настоящее время внедрены и функционируют:

- система менеджмента качества ISO 9001:2015;
- система управления охраной труда ISO 45001:2018;
- система менеджмента безопасности пищевых продуктов FSSC 22000;
- система управления окружающей средой (СУОС) СТБ ISO 14001-2017.

### *Контактная информация*

Адрес: 247760, г. Мозырь, Гомельская область, Республика Беларусь

Телефон: (+375 236) 21-49-84

(+375 33) 399-22-04

Факс: (+375 236) 21-49-03

E-mail: [oaom@mozyrsalt.by](mailto:oaom@mozyrsalt.by),

Сайт предприятия: [www.mozyrsalt.by](http://www.mozyrsalt.by)

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Предпроектная (предынвестиционная) документация по объекту: «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль» по адресу: Мозырский район, Козенский с/с» разработана БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» (г. Гомель) на основании задания на проектирования, утвержденного генеральным директором ОАО «Мозырьсоль» В.А. Дворником 07.06.2023 г.

Основание для проектирования – план организационно-технических мероприятий ОАО «Мозырьсоль» на 2023 год.

Вид строительства – возведение.

В состав объекта входит: строительство и обустройство рассолодобывающей скважины № 17с, подъездной автомобильной дороги к ней, воздушных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ, 10 кВ и их опор, трубопроводов рассола, воды и нерастворителя, демонтажа воздушной линии электропередачи напряжением 10 кВ.

Объект проектируется на земельных участках, расположенных по адресу: Гомельская обл., Мозырский район, Козенский с/с, ОАО «Мозырьсоль». Ближайшие населённые пункты:

-н.п. Раевские, 375 м в юго-западном направлении;

-н.п. Криничный, 1410 м в северо-восточном направлении (см. рис. 1.2 - 1.3).

В соответствии с пунктами 1.3 и 1.8 статьи 5 Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" от 18 июля 2016 г. №399-3 данная предпроектная документация является объектом Государственной экологической экспертизы. В соответствии с пунктом 1.38 статьи 7 (базовый размер СЗЗ составляет 300 м) предпроектная (предынвестиционная) документация по объекту: «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»» подлежит проведению оценки воздействия на окружающую среду.

Разработка Мозырского месторождения каменной соли ведётся способом подземного растворения через буровые скважины с поверхности системой одиночных скважин, расположенных по ромбической сетке с проектным расстоянием между ними 200 м. Система отработки соляной толщи – камерная. Ввиду большой глубины залегания каменной соли выбранный способ разработки месторождения является единственно приемлемым и рациональным. Применение этого способа позволяет получать насыщенные хлоридно-натриевые рассолы непосредственно на месте залегания соли в недрах и транспортировать их по трубопроводам на сользавод. Благодаря противодав-

лению рассола, заполняющего камеру и скважину, обеспечивается устойчивость камер подземного растворения и возможность отработки соли на значительно больших глубинах, чем это доступно при шахтном способе.

Схема способа добычи и производства поваренной соли на ОАО «Мозырьсоль» представлена на рис. 1.1

Строительство рассолодобывающей скважины № 17с обусловлено необходимостью поддержания мощности действующего предприятия ОАО «Мозырьсоль» в связи с выработкой запасов по эксплуатируемым скважинам. Возведение новой скважины позволит обеспечить бесперебойную работу предприятия по добыче хлоридно-натриевых рассолов как сырья для производства выварочной соли класса «экстра».



Рис. 1.1 – Схема способа добычи и производства поваренной соли на ОАО «Мозырьсоль».

Строительство скважины 17с предусмотрено в пределах Мозырской соляной структуры в контурах горного отвода, предоставленного ОАО «Мозырьсоль» для разработки месторождения каменной соли (акт, удостоверяющий горный отвод, №4283-08-3-14/54 от 08.04.2014).

Конструкция скважины предусматривает возможность добычи соли способом подземного растворения.

Скважина вертикальная.

Проектный горизонт – лебедянско-оресский верхнего девона ( $D_3 lb-or$ ).

Глубина скважины – 1300 м.

Проектная мощность – 80 тыс.м<sup>3</sup>/год хлоридно-натриевого рассола.

Способ бурения – роторный, с использованием бурильных труб и утяжелённых бурильных труб (УБТ).

Конструкция скважины 17с представлена ниже в табличной форме.

Наименование колонны	Диаметр, мм	Необходимость (причина) спуска колонны	цементирование	диаметр бурения, мм
Направление	630	Обустройство циркуляционной системы при бурении под колонну D 426 мм.	до устья	д.508 расширение 700
Кондуктор	426	Перекрытие зон поглощения раствора и обвалов стенок скважины в неустойчивых песчано-глинистых отложениях КЗ зон самопроизвольного утяжеления бурового раствора.	до устья	д.508
Эксплуатационная (основная) тампонажная колонна	324	Перекрытие соленосной толщи от вышележащих пород.	до устья	кern 295,3 расширение 393,7
Технологическая водоподающая	219	Подача в камеру подземного растворения растворителя при противоточном режиме. Транспортировка рассола на поверхность при прямоточном режиме	не цементируется	295,3
Технологическая рассолозаборная	146	Транспортировка рассола на поверхность при противоточном режиме. Подача в камеру подземного растворения растворителя при прямоточном режиме.	не цементируется	

Общая площадь земельных участков, испрашиваемых ОАО «Мозырь-соль» для строительства и обустройства скважины 17с, составляет 2,5248 га. Участки расположены на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья) государственного предприятия «Экспериментальная база «Криничная» (см. рис. 1.3)

По данному объекту имеется распоряжение Президента Республики Беларусь от 22 декабря 2014 г. №244рп о возможности изъятия и предоставления земельных участков.

К земельным участкам обеспечивается подъезд по существующей и

проектируемой дорожной сети.

Основные проектные (предпроектные) решения по планируемому объекту предусматривают нижеследующий комплекс работ:

- снятие под почвенно-растительного слоя почв на участках производства работ;
- обустройство площадки под буровое оборудование для производства работ;
- строительство ВЛ-10кВ для временного электроснабжения объекта;
- устройство пресного и соленого амбаров;
- монтаж буровой установки;
- буровые работы с комплексом ГИС и отбором кернa согласно заданию на проектирование;
- демонтаж буровой установки;
- утилизация (обезвреживание) отходов бурения
- техническая и биологическая рекультивация земельного участка;
- строительство подъездной дороги категории IV-V со щебёночно-песчаным покрытием для строительства последующих скважин № 17с и т.д.;
- устройство бетонной площадки для установки с дренажным приемком для сбора стоков при монтаже-демонтаже размывочного оголовка;
- строительство неотапливаемого надскважинного павильона из металлоконструкций;
- строительство сборника дренажных стоков объемом 30 м<sup>3</sup> с самостоятельным канализационным трубопроводом от дренажного приемка;
- обвалование земляным валом площадки скважины 60,0х60,0м с устройством водопропускных сооружений для безнапорного пропуска талых и ливневых вод из обвалования;
- строительство воздушных линий электропередачи на одних опорах от существующей ВЛ-0,4 кВ;
- прокладка подземных технологических трубопроводов от КРП и насосной нерастворителя к скважине, с последующим подключением к оголовку размывочному ОР-1 скважины №17с.

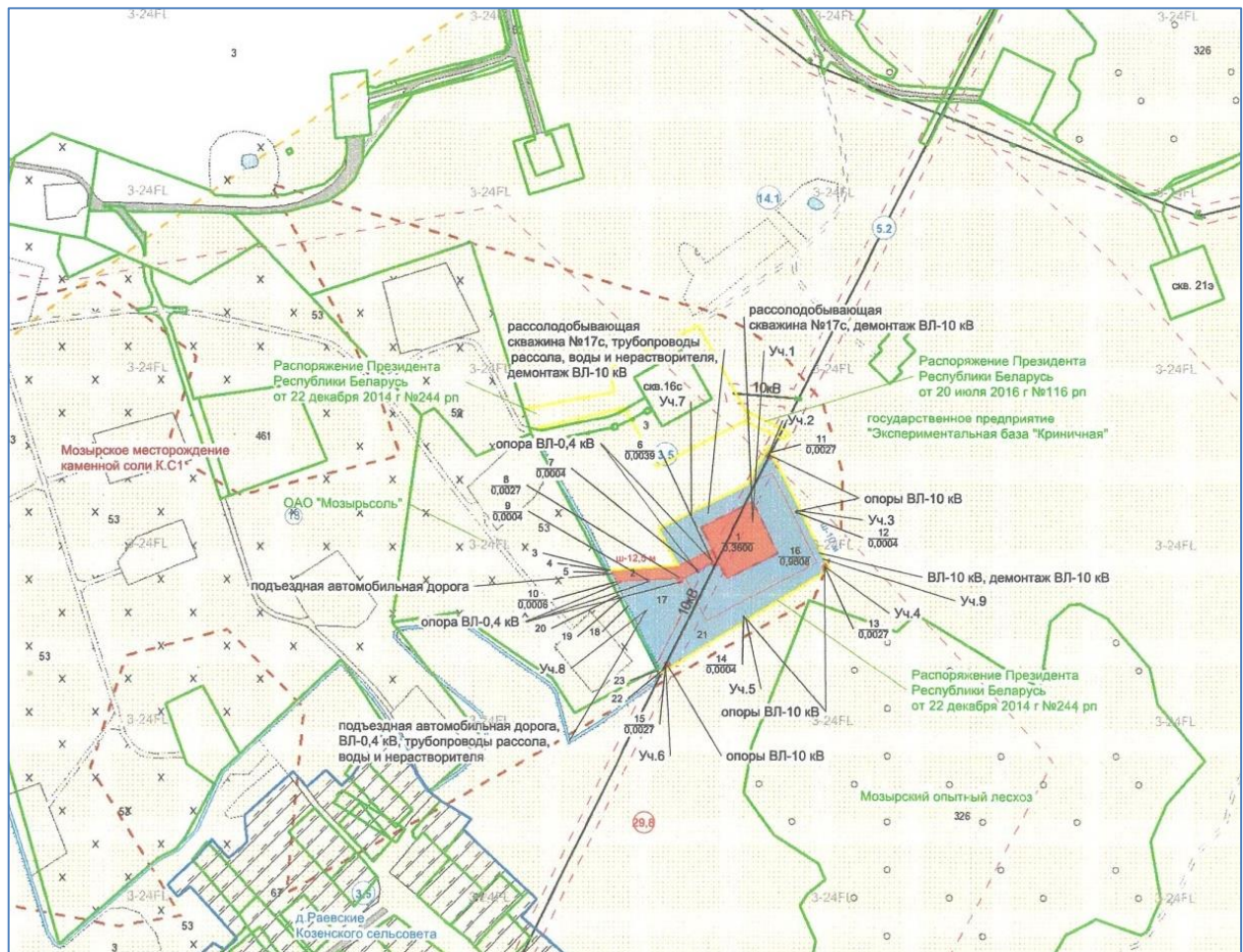
Высвобожденные площади после ранее проведенных работ подлежат рекультивации. Плодородно-растительный грунт, сохраняемый в отвалах, возвращается на нарушенные площади с последующим проведением рекультивации.





Рис. 1.2 – Ситуационная схема расположения планируемого объекта строительства





Условные обозначения:

- |   |   |  |   |   |  |
|---|---|--|---|---|--|
|  | земельный участок, испрашиваемый в аренду             |   | земельный участок, испрашиваемый в аренду   |  | 3.5 территории, подвергшиеся радиоактивному загрязнению (зона проживания с периодическим радиационным контролем) |
|  | граница населённого пункта                            |   | 27 балл плодородия почв   |  | 5.2 охранная зона электрической сети   |
|  | границы земельных участков, зарегистрированных в ЕГРН |   | 13 площади залегания полезных ископаемых  |  | 14.1 зона минимальных расстояний магистральных газопроводов  |
|  | 1/1.00 номер и площадь контура вида земель            |  | 1 границы земельных участков, ранее согласованных Президентом Республики Беларусь |   |  |
|  | 1 номер контура земель                                |  |   |   |  |
|  | 121 код вида земель                                   |  |   |   |  |

Рис. 1.3 – Выкопировка из земельно-кадастрового плана земель землепользователей Мозырского района Гомельской области. Предварительное согласование места размещения земельных участков

## 2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Альтернативным вариантом реализации проекта признается «нулевая» альтернатива, т.е. отказ от реализации проекта.

Альтернативные варианты размещения планируемого объекта не рассматривались, так как расположение проектируемой скважины обусловлено способом и системой разработки Мозырского месторождения каменной соли. Конструкция скважины определена в соответствии с целевым назначением и исходя из горно-геологических условий разрабатываемого месторождения.

Основные проектные решения по объекту были приняты на основании задания на разработку предпроектной (предынвестиционной) документации ОАО «Мозырьсоль», технических требований, ситуационных и технических условий, согласований заинтересованных организаций, а также в соответствии с требованиями технических нормативно-правовых актов (ТНПА) архитектурно-строительного, в области пожарной безопасности и природоохранного законодательства Республики Беларусь.

Выбор технологических решений по объекту определялся в соответствии ТКП 17.04-32-2011(02120) «Правила безопасного ведения работ, рационального использования и охраны недр при добыче солей методом подземного растворения через скважины, пробуренные с поверхности».

Разработка Мозырского месторождения каменной соли ведётся способом подземного растворения через буровые скважины с поверхности системой одиночных скважин, расположенных по ромбической сетке с проектным расстоянием между ними 200 м. Система отработки соляной толщи – камерная.

Ввиду большой глубины залегания каменной соли выбранный способ разработки месторождения является единственно приемлемым и рациональным. Применение этого способа позволяет получать насыщенные хлоридно-натриевые рассолы непосредственно на месте залегания соли в недрах и транспортировать их по трубопроводам на сользавод. Благодаря противодействию рассола, заполняющего камеру и скважину, обеспечивается устойчивость камер подземного растворения и возможность отработки соли на значительно больших глубинах, чем это доступно при шахтном способе.

Таким образом, в сравнении альтернативных решений реализации планируемой деятельности были рассмотрены два варианта:

*Вариант 1 (проектные решения)* – строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль».

*Вариант 2 («нулевой» вариант)* – отказ от строительства скважины.

Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой деятельности по значимости воздействия на окружающую среду приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой деятельности по значимости воздействия на окружающую среду по объекту «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»»

Показатель	1 вариант - строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с (проектные решения)	2 вариант – отказ от реализации проекта («нулевой» вариант)
	Характеристика значимости воздействия	
Атмосферный воздух	Отрицательное воздействие средней значимости, связанное с увеличением концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве объекта	Воздействие отсутствует
Поверхностные воды	Воздействие низкой значимости	Воздействие отсутствует
Геологическая среда и подземные воды	Воздействие средней значимости, связанное с процессами разработки месторождения каменной соли	Воздействие отсутствует
Почвы и земельные ресурсы	Воздействие средней значимости, связанное с отчуждением земель при строительстве планируемого объекта	Воздействие отсутствует
Растительный и животный мир	Воздействие низкой значимости, связанное со снятием плодородного слоя почв на площадках производства работ	Воздействие отсутствует
Производственно-экономический потенциал	Положительное воздействие, связанное с поддержанием мощности действующего предприятия по добыче хлоридно-натриевых рассолов.	Отрицательный эффект, связанный со снижением производственных мощностей ОАО «Мозырьсоль» и с «упущением» экономической выгоды предприятия.
Социальная сфера	Положительный эффект, связанный с сохранением относительно высокой заработной платы работающих и, соответственно, покупательской способности населения, налоговых и иных отчислений в бюджет района.	Отрицательный эффект, связанный со снижением производственных мощностей и, соответственно, со снижением количества рабочих мест на предприятии.

К проектированию принят 1 вариант, позволяющий обеспечить бесперебойную работу предприятия по добыче хлоридно-натриевых рассолов и, соответственно, решить вопросы сохранения и укрепления рыночных позиций ОАО «Мозырьсоль», в том числе за счет поставки соли класса «экстра» и другой продукции на её основе на внешний рынок. Поддержание и развитие производственно-экономической деятельности предприятия позволит сохра-

нить относительно высокий уровень заработной платы работающих, что, в свою очередь, косвенно связано с положительным эффектом в социальной-экономической сфере района за счет повышения налоговых и иных платежей, а также за счет роста покупательской способности населения.

## 3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 3.1 Природные компоненты и объекты

#### 3.1.1 Климат и метеорологические условия

Основные метеорологические характеристики для района планируемых работ приняты по данным ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» филиал «Гомельоблгидромет» (см. приложение 1) и представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения планируемого объекта: Мозырский район, Козенский с/с, 27, 28.

№ 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	+ 25,8							
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, январь, Т°С	-3,9							
5	Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6							
6	Среднегодовая роза ветров, %								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	6	5	10	16	16	16	18	13	8
июль	11	10	9	8	9	11	21	21	15
год	8	8	12	16	13	12	17	14	11

Согласно информационному ресурсу «POGODA.BY» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды [4] среднегодовая влажность воздуха на территории Мозырского района составляет 77%, наименьший показатель влажности (менее 70%) наблюдается в период с апреля по июнь, а максимальный (более 85%) - с ноября по январь.

Среднегодовое количество осадков составляет 693 мм в год, из которых примерно 2/3 приходится на теплый период года. Число дней с осадками достигает в среднем 160-170 дней. Основное их количество связано с циклонической деятельностью.

Гидротермический коэффициент, характеризующий степень увлажнения и определяемый как отношение количества осадков к возможности испаре-

ния, равен 1,4, что свидетельствует об условиях недостаточного увлажнения в регионе.

Скорость ветра по средним многолетним данным в Мозырском районе составляет 3,0 м/с, наибольшая - 3,2-3,4 м/с в период с ноября по февраль, наименьшая в июле-августе - 2,7-2,5 м/с [4]. В течение всего года доминируют западные и юго-восточные ветры (см. рис. 3.1а). В зимний период преобладают ветры с западной и южной составляющей (см. рис. 3.1б), в теплый период года - западные и северо-западные (см. рис. 3.1в).

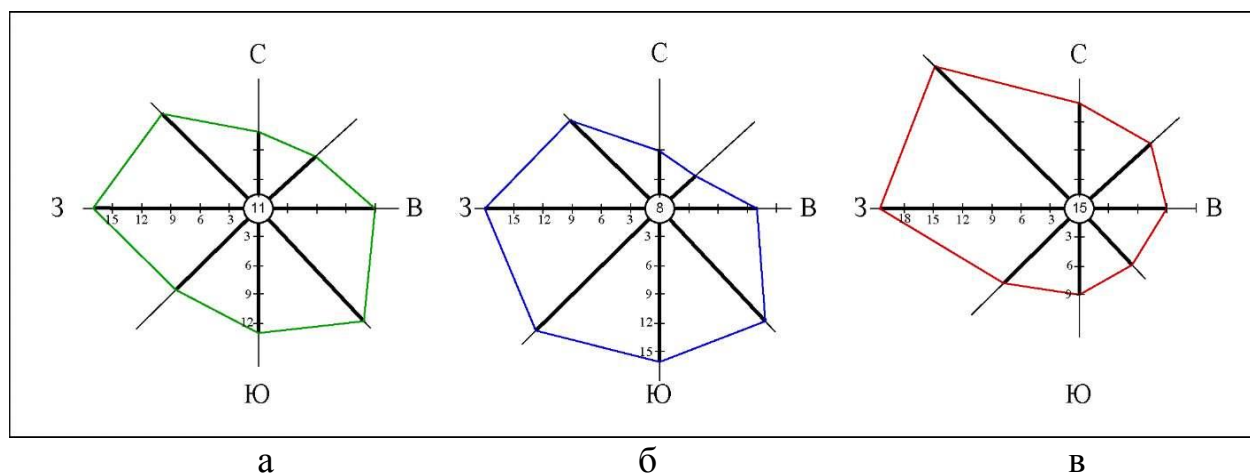


Рис. 3.1 – Повторяемость направлений ветра (а – год, б – январь, в – июль)

Значительное влияние на рассеивание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы оказывает количество штилей. В среднем за год может наблюдаться 11 дней со штилем. Наибольшее количество штилей отмечается в летние месяцы (июль) - 15, в зимние (январь) - 8. Ниже приведены характеристики климатических элементов по наиболее близко расположенной к территории исследования метеорологической станции в г. Мозырь [4].

Таблица 3.2 – Среднее месячное и годовое количество осадков, мм приведена к периоду 1981-2010 г.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Количество	37	36	41	44	58	76	94	67	60	50	47	42	203	449	652

Таблица 3.3 – Минимальное месячное количество осадков, мм

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Количество	8	5	3	6	6	3	12	14	7	3	6	3
Год	1997	1891	1974	1974	1986	1940	1963	1973	1967	2002	1894	1948

Таблица 3.4 – Максимальное месячное количество осадков, мм

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Количество	109	107	80	106	165	174	297	159	165	123	114	99
Год	1895	1940	1940	2001	1923	1975	1893	1947	1990	2002	1931	1964

Таблица 3.5 – Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, см

Месяц	X		XI			XII			I			II			III			IV			Наибольшая за зиму			
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Сред.	Макс.	Мин.	Год
Высота			•	•	•	4	7	7	10	13	15	14	15	15	10	8	•				23	48	7	1967-68

Таблица 3.6 – Среднее месячное и годовое атмосферное давление на уровне станции, гПа

Абсолютная высота барометра, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
189,5	994,9	994,3	993,7	991,0	992,3	990,8	990,6	992,5	993,6	996,3	994,3	993,1	993,1

Таблица 3.7 – Средняя месячная и годовая относительная влажность, %

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Влажность	85	83	79	70	65	68	71	73	77	81	87	87	77

Таблица 3.8 – Средняя месячная температура, °С

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура	-6,3	-5,3	-0,8	6,9	14,0	17,1	18,5	17,4	12,7	6,8	1,2	-3,5	6,6



### 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 районе планируемой деятельности 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 населённых пунктах – н.п. Раевский, Криничный – автотранспорт, животноводство и предприятия теплоэнергетики. Расстояние до площадок Мозырского промузла «Михалки» составляет ~ 8 км.

Расчетные фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения планируемого объекта строительства по данным «Гомельоблгидромета», приведено в таблице 3.9 (см. приложение1).

Таблица 3.9 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объекта: Мозырский район, Козенский с/с, 27, 28.

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК м.р., мкг/м <sup>3</sup>	ЭБК м.р., мкг/м <sup>3</sup>	Значение фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
1	2902	Твердые частицы	300	100	42
2	0008	ТЧ-10	150	-	32
3	0330	Серы диоксид	500	200	46
4	0337	Углерода оксид	5000	-	575
5	0301	Азота диоксид	250	200	34
6	0303	Аммиак	200	200	53
7	1325	Формальдегид	30	-	20
8	1071	Фенол	10	-	2,3

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в близлежащем к площадкам проектируемого объекта промышленном районе – Мозырском промузле «Михалки», включающем в т.ч. Мозырский НПЗ - оценивался нами на основании информации предоставляемой Главным информационно - аналитическим центром Национальной системы мониторинга окружающей среды (ГИАЦ НСМОС) [2].

Мониторинг атмосферного воздуха в районе Мозырского промузла (д. Пеньки) ведётся на автоматическом пункте наблюдений - станции непрерывного измерения содержания приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха (ИКАВ), состояние воздуха в 2022 г. оценивалось, в основном, как очень хорошее, хорошее и умеренное. Незначительная доля периодов с удовлетворительным и плохим уровнями загрязнения атмосферного воздуха связана с повышением содержания в воздухе приземного озона. Периоды с опасным уровнем загрязнения атмосферного воздуха отсутствовали (см. рис. 3.2).

Среднегодовая концентрация углерод оксида составляла 0,4 ПДК, серы диоксида и азота диоксида – 0,2 ПДК. Содержание в воздухе азота оксида было существенно ниже норматива ПДК. Превышений среднесуточных ПДК и максимальных разовых ПДК по углерод оксиду, азота диоксиду и азота оксиду не зафиксировано. Единичный случай превышения норматива ПДК по серы диоксиду в 1,1 раза зафиксирован 6 декабря. В 2022 г. среднесуточные концентрации ТЧ10 превышали норматив ПДК в течение 2 дней (15 и 23 августа в 1,1 и 1,3 раза соответственно). Расчетная максимальная концентрация ТЧ10 с вероятностью ее превышения 0,1 % составляла 1,7 ПДК.

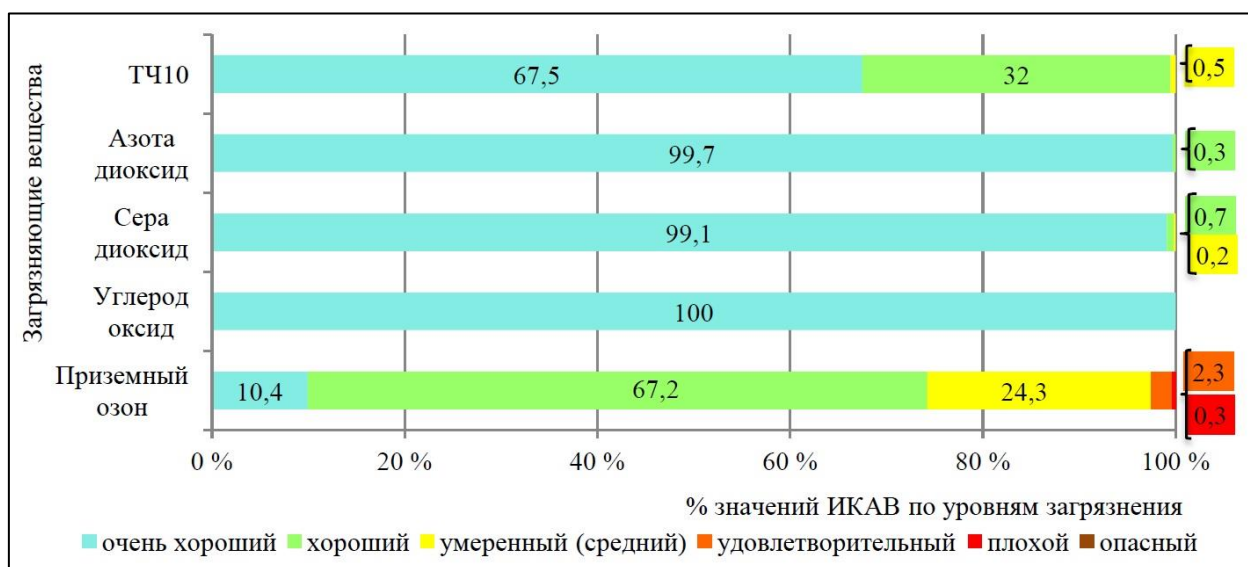


Рисунок 3.2 – Распределение значений ИКАВ (%) в 2022 г. в д. Пеньки (Мозырский район) [2].

*Тенденции за период 2018 – 2022 гг.* – уровень загрязнения воздуха азота диоксидом и азота оксидом за последние пять лет изменялся незначительно, резкие колебания отсутствовали. Динамика изменения среднегодовых концентраций серы диоксида неустойчива: минимальное содержание серы диоксида наблюдалось в 2018 г., максимальное – в 2019 г. Наблюдается тенденция незначительного увеличения уровня загрязнения воздуха углерод оксидом, по сравнению с 2018 г. его содержание увеличилось на 12 %.

Таким образом, состояние атмосферного воздуха в районе планируемой деятельности оценивается нами как «хорошее».

### **3.1.3 Поверхностные воды**

Территория планируемой деятельности расположена в пределах водосбора р. Припять и относится к Припятскому гидрологическому району.

Минимальная удаленность проектируемого объекта от р. Припять составляет около 4,2 км в восточном направлении.

*Река Припять* — самый большой по величине и водности приток р. Днепра. Берет начало на крайнем западе Полесья, в 1.0 км юго-восточнее с.Голядин, Любомльского района Волынской области. Впадает в р. Днепр (Киевское водохранилище). Протекает по территории Украины и Беларуси. Общая длина реки 761 км, в том числе в пределах Беларуси 495 км. Общая площадь водосбора 121000 км<sup>2</sup>, в пределах Беларуси – 50900 км<sup>2</sup> [5, 6, 16].

Основные притоки, впадающие в реку в пределах республики: правые – р. Горынь (длина 659 км), р. Уборть (длина 292 км), р. Словечна (длина 158 км), р. Ствига (178 км); слева – р. Ясельда (длина 214 км), р. Цна (длина 120 км), р. Лань (длина 153 км), р. Случь (длина 197 км), р. Птичь (длина 421 км).

Современная гидрография бассейна реки – это извилистые, спокойные, зарастающие реки, множество мелиоративных каналов, искусственных водоемов и болот. Водосбор неправильной формы, асимметричный, значительно развит по правобережью, охватывает Полесскую низменность и прилегающие к ней с севера южные склоны Белорусской гряды, а на юге – северные отроги Волыно-Подольской возвышенности.

Большая часть поверхности водосбора представляет собой плоскую, низменную равнину, в значительной степени занятую мелиорированными землями. Однообразие и равнинность рельефа подчеркивается чередованием водно-ледниковых равнин и плоских заторфованных древних озерных котловин, на фоне которых выделяются дюнно-бугристые образования высотой 5-8 м.

Лесные массивы расположены преимущественно по левобережью, между низовьями рек Ясельды и Птичи, по правобережью они сосредоточены юго-западнее г. Мозыря. Господствующими породами являются сосна и

дуб. Поймы рек часто покрыты дубравами и дубово-грабовыми лесами, вырубки и гари обычно заняты березняками. Залесенность водосбора порядка 25% [3,13].

В половодье и при дождевых паводках пойма Припяти затопляется, ширина разлива около Пинска достигает 30 км. Почти на всём протяжении реки развиты две надпойменные террасы. Ширина первой 1-8 км, в месте впадения крупных притоков до 10-18 км, ширина второй от 200-500 м до 18 км. Русло Припяти в верховье канализировано, на остальном протяжении извилистое.

Ширина реки от истока до впадения реки Стоход 4-15 м, ниже по течению, в районе планируемой деятельности, около 70 м. Берега от пологих до крутых, на извилинах обрывистые, высотой до 3 м.

Питание реки Припять смешанное, преимущественно снеговое. Особенность водного режима – продолжительное весеннее половодье, кратковременная летняя межень, нарушаемая дождевыми паводками и почти ежегодными осенними подъемами уровня воды. На период весеннего половодья приходится 60%, летне-осенней межени 24, зимней 16% годового стока.

Весеннее половодье начинается обычно в первой декаде марта, длится около 25-30 дней с интенсивностью подъема уровня воды 5-10 см в сутки. Максимальные уровни и расходы воды наблюдаются в первой половине апреля и удерживаются от 2 до 5 дней. Высокие уровни воды осенних дождевых паводков нередко формируются при первых ледовых явлениях и могут в отдельные годы превысить весеннее половодье [3, 13].

Летне-осенняя межень обычно наступает в конце мая - середине июня и заканчивается в октябре. В отдельные годы при дружном прохождении весеннего половодья период низкого стояния стока на реках бассейна наступает значительно раньше – в конце апреля – начале мая, а в годы затяжного половодья или когда на спаде его накладываются дождевые паводки, в конце июня – середине июля.

Среднемноголетняя продолжительность летне-осенней межени на р. Припять составляет порядка 102 дня, а наиболее маловодного периода – 53 дня.

Зимняя межень на р. Припять обычно устанавливается в конце декабря, а заканчивается в конце февраля - начале марта. Средняя продолжительность зимней межени на р. Припять на рассматриваемом участке – 69 дней. В отдельные годы зимняя межень может быть прервана зимними паводками.

Наиболее маловодный период зимней межени чаще всего наблюдается в конце февраля - начале марта. Продолжительность его колеблется от 7 до 18 дн.

### ***Эколого-геохимическое состояние поверхностных вод района планируемой деятельности***

Формирование химического состава поверхностных вод рассматриваемого района 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) экологический статус реки Припять в 2022 году оценивался как «хороший» (2 класс качества по гидрохимическим показателям и 3 класс качества по гидробиологическим показателям) [2].

Содержание компонентов основного солевого состава в воде р. Припять находилось в следующих пределах: гидрокарбонат-иона – 179-198,9 мг/дм<sup>3</sup>, сульфат-иона – 32,2-48,8 мг/дм<sup>3</sup>, хлорид-иона – 16-29,2 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 80-93 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 7,5-8,8 мг/дм<sup>3</sup>. Среднегодовые значения минерализации воды (306-338 мг/дм<sup>3</sup>) укладываются в диапазон характерный для природных вод со средней минерализацией.

Исходя из вариабельности фактических значений водородного показателя (рН=7,0-8,3), реакция воды р. Припять находится в диапазоне от нейтральной до слабощелочной.

Газовый режим водотока был удовлетворительным: содержание растворенного кислорода в воде варьировалось от 6,7 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (ниже г. Наровля) до 10,7 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (у н.п. Большие Диковичи).

Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) в воде р. Припять находилось в диапазоне от 2,0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> у н.п. Большие Диковичи в сентябре до 3,4 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (1,1 ПДК) ниже г. Пинск в апреле. Значения трудноокисляемых органических веществ (по ХПК<sub>Cr</sub>) изменялись от 28 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> у н.п. Большие Диковичи в сентябре до 35,2 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (1,4 ПДК) ниже г. Пинск в июне.

В 2022 г. среднегодовые концентрации аммоний-иона в воде реки практически на всем ее протяжении сохранились на уровне 2021 г. Максимальное содержание данного показателя (0,19 мгN/дм<sup>3</sup>) отмечено в воде реки ниже г. Наровля в декабре, минимальное (0,06 мгN/дм<sup>3</sup>) – в воде реки у н.п. Большие Диковичи в апреле, мае и декабре.

Содержание фосфат-иона в воде р. Припять в 2022 г. в сравнении с 2021 г. незначительно увеличилось во всех пунктах наблюдений за исключением н.п. Большие Диковичи. Среднегодовые значения не превышают норматива качества воды.

Наибольшее количество нитрит-иона (0,017 мгN/дм<sup>3</sup>) фиксировалось в воде реки у н.п. Большие Диковичи, ниже г. Пинск и 1,0 км ниже г. Мозырь, фосфат-иона (0,072 мгP/дм<sup>3</sup>, 1,1 ПДК) – ниже г. Пинск и фосфора общего (0,094 мг/дм<sup>3</sup>) – ниже г. Пинск.

Во всех пунктах наблюдений отмечалось повышенное содержание металлов (железа общего, марганца, меди и цинка) в воде, что отчасти обуслов-

лено их высоким природным содержанием. Среднегодовые концентрации железа общего и марганца в воде реки на всех пунктах наблюдений превышали значения норматива качества воды, среднегодовые концентрации цинка несколько превышали значения норматива качества воды на участке реки у н.п. Большие Диковичи и выше г. Пинск, а среднегодовые концентрации меди соответствовали ПДК.

Случаев превышения норматива качества воды по нефтепродуктам ( $0,05 \text{ мг/дм}^3$ ) в воде р. Припять не отмечалось. Содержание синтетических поверхностно-активных веществ в воде р. Припять не превышало норматив качества воды.

Таким образом, экологическое состояние поверхностных вод рассматриваемого района оценивается нами как «хорошее».

### **3.1.4 Геологическая среда и подземные воды**

Мозырское месторождение каменной соли приурочено к Мозырской структуре, расположенной в пределах Шестовичско-Сколодинской ступени Припятского прогиба.

Структура представляет собой сложнопостроенное куполовидное (брахиантиклинальное) поднятие с размерами  $6,5 \times 3,5$  км (по изогипсе – 1200 м) с пологими склонами, расположенное в зоне сочленения широтного и северо-восточного региональных разломов, и входящее в единую цепочку локальных структур Припятского прогиба, имеющих субширотное простирание.

Формирование Мозырской структуры связано с тектоническими движениями блоков фундамента и подвижками по разграничивающим их разломам в пермское-нижнетриасовое время.

В геологическом строении Мозырского месторождения каменной соли принимают участие породы верхнедевонского, нижнепермского, нижнетриасового, средне и верхнеюрского, верхнемелового, палеогенового и четвертичного возраста.

Кристаллический фундамент в пределах месторождения залегает на глубинах около 3000 м.

Каменная соль приурочена к отложениям верхнего девона, в разрезе которого выделяются две соленосные толщи:

- франская «нижняя» соленосная толща мощностью от 200 до 1100 м;
- фаменская «верхняя» (продуктивная) соленосная толща мощностью от 460 до 2400 м.

Соленосные толщи разделяются межсолевой толщей аргиллитов, глин, мергелей и известняков мощностью около 650 м.

В пределах Мозырского месторождения буровыми скважинами вскрыта только верхняя соленосная толща.

Фаменская «верхняя» соленосная толща (продуктивная) представлена каменной солью с прослоями глин, мергелей, глинистых известняков, доло-

митов, ангидритов и гипсов. Глубина залегания кровли соляной толщи по разведочным и эксплуатационным скважинам колеблется от 632 до 869 м [12, 14].

Наиболее приподнятая часть солянокупольной структуры находится в районе скважины №10с и от нее во всех направлениях идет погружение кровли продуктивной соленосной толщи.

Эксплуатационными скважинами, пробуренными до глубин 1205-1350 м, вскрыта продуктивная толща мощностью от 480 до 610 м. Соленосная толща неоднородна и содержит в себе от 1 до 28 пропластков несолевых пород мощностью от 1 до 78 м. Суммарная мощность несолевых пород по отдельным скважинам составляет от 3 до 265 м.

Скважины, вскрывшие наибольшую мощность каменной соли с наименьшим количеством пропластков несолевых пород, расположены в центральной части месторождения; для скважин северной части месторождения характерно частое чередование каменной соли с прослоями глинистых и карбонатно-глинистых пород; для скважин южной части месторождения характерно небольшое число прослоев карбонатного состава [12, 14].

Все прослои несолевых пород несут следы тектонических деформаций (сильно трещиноваты, перемяты, разорваны, скручены и т.д.).

Каменная соль Мозырского месторождения имеет крупнозернистую, реже средне и мелкозернистую структуру и монолитную, реже рыхлую и флюидальную текстуру.

Сложное и изменчивое строение соляной толщи, наличие крутопадающих соляных пластов и значительного количества прослоев несолевых пород в значительной степени затрудняют процесс отработки. Ввиду этого геолого-маркшейдерской службой цеха «Рассолопромысел» ведется постоянный мониторинг ситуации для оперативного подбора и уточнения параметров отработки конкретных эксплуатационных ступеней по конкретным рассолодобывающим скважинам [12, 14].

Гидрогеологические условия Мозырского месторождения являются благоприятными для его разработки способом подземного растворения через скважины с поверхности и характеризуются наличием в разрезе слабОВОДООбильных водоносных горизонтов: верхнедевонского, пермского, нижнетриасового, юрского, верхнемелового, палеогенового и четвертичного. Наибольшую водообильность имеет палеогеновый водоносный горизонт (удельный дебит до 10 м<sup>3</sup>/ч), а породы верхнедевонского и пермского горизонтов практически безводны (удельный дебит 0,01-0,05 м<sup>3</sup>/ч) [14].

Породы соленосной толщи – безводны.

### ***Характеристика полезного ископаемого***

Единственным полезным ископаемым Мозырского месторождения является каменная соль, содержащая 90,77-99,73% NaCl и маломощные пропластки несолевых пород, включенные в балансовые запасы [14].

Полезным компонентом в каменной соли является минерал – галит (Na – 39%; Cl – 61%), который извлекается на поверхность в виде насыщенного рассола с концентрацией не менее 290 г/л NaCl.

В зависимости от текстуры, зернистости и содержания примесей плотность каменной соли колеблется от 2,03 до 2,14 т/м<sup>3</sup> и в среднем составляет 2,095 т/м<sup>3</sup> [14].

Содержание гигроскопической влаги – от 0,05 до 1,03%.

Молекулярный вес NaCl – 58,4.

Температура плавления – 801°C.

Температура кипения – 1413°C.

Минеральными примесями, входящими в состав пород, содержащих каменную соль, являются тонкодисперсные глинистые частицы, частицы органического происхождения, гипс, ангидрид, доломит, мергель и др.



### 3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

В геоморфологическом отношении территория планируемой деятельности принадлежит области Белорусского Полесья и приурочена к Лунинецкой аллювиальной низине, которая расчленена долиной р. Припять.

Площадки проектируемого объекта расположены на слабоволнистой флювиогляциальной равнине. Рельеф – пологоволнистый. Абсолютные отметки дневной поверхности колеблются от 161,7 до 168,1 м.

Согласно почвенно-географическому районированию территории РБ [8] рассматриваемая территория относится к Мозырско-Хойницко-Брагинскому району дерново-подзолистых пылевато-суглинистых супесчаных почв Южной (Полесской) провинции (см. рис. 3.3).



Рис. 3.3 Карта почвенно-географического районирования РБ [8]

Площадки проектируемого объекта расположены на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья) государственного предприятия «Экспериментальная база «Криничная». Почвенный покров сельскохозяйственных земель представлен дерново-подзолистыми песчаными, дерново-подзолистыми слабосмытыми песчаными почвами. Балл плодородия почв составляет 29,8.

### 3.1.6 Растительный и животный мир

#### Растительность

Согласно геоботаническому районированию территории Республики Беларусь [8], естественная растительность рассматриваемой территории (площадки производства планируемых работ) относится к Припятско-Мозырскому району Полесско-Приднепровского округа подзоны широколиственных сосново-  
 (см. рис. НО-  
ВЫХ ЛЕСОВ  
3.4).

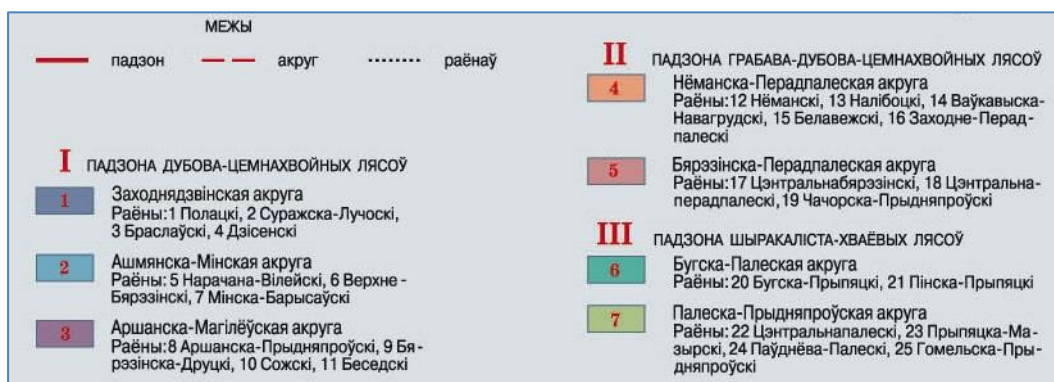
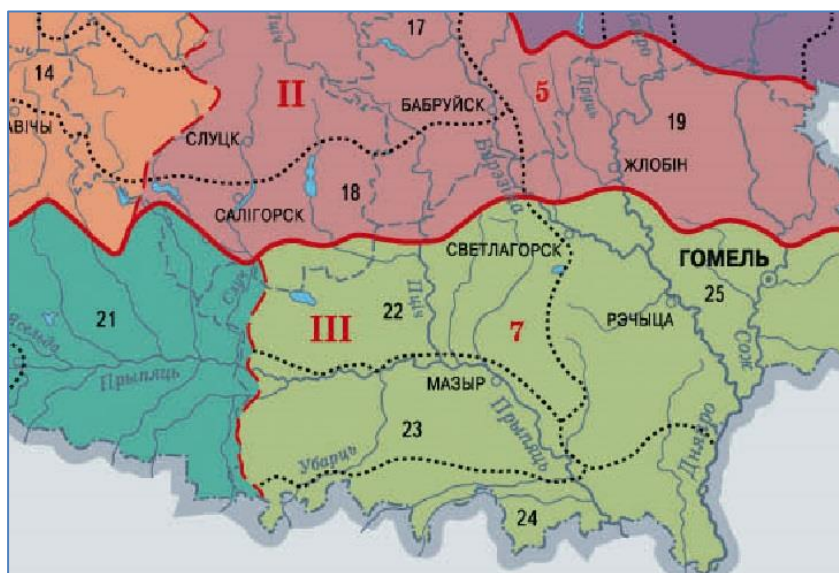


Рис. 3.4 Карта геоботанического районирования РБ [8]

Согласно [8] естественная древесно-кустарниковая растительность в рассматриваемом районе представлена: сосной обыкновенной (*Pinus Sylvestris*), ель европейская (*Picea Abies*), черная (*Alnus glutinosa*) и серая (*Alnus Incana*) ольха, дуб черешчатый (*Quercus Robur*), березы бородавчатая (*Betula Pendula*) и пушистая (*Betula Pubescens*), осина (*Populus Tremula*), а также разные виды ив (*Salix*).

На луговых землях растительность представлена: мятликом луговым (*Poa pratensis*), осотом полевым (*Sonchus arvensis*), тимофеевкой луговой (*Phleum pratense*), лисохвостом луговым (*Alopecurus pratensis*); лисохвост коленчатый (*Alopecurus geniculatus*); луговиком дернистым (*Deschampsia*

*cespitosa*); мятлик болотным (*Poa palustris*); мятликом обыкновенный (*Poa trivialis*); ситником развесистый (*Juncus effuses*) и др.

Площадки проектируемого объекта расположены на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья). Древесно-кустарниковая растительность на участках производства работ отсутствует.

По информации Мозырской районинспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды (пис. исх. № 01-27/833 от 26.11.2021 г) на площадках планируемого объекта и прилегающей территории, мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, не установлено и под охрану землепользователю не передавалось.

### *Животный мир*

Для фауны Мозырского района и всей Гомельской области характерно отсутствие эндемиков и преобладание видов европейского, сибирского и средиземноморского происхождения. В современной фауне области насчитывается более 400 видов позвоночных и несколько десятков тысяч беспозвоночных животных. Основу животного мира складывают широко распространенные в современной полушарии виды: обыкновенный еж, крот, лисица, волк, белка; из птиц наиболее распространены серая куропатка, тетерев, сизый голубь, обыкновенная кукушка.

Разнообразие млекопитающих на изучаемой территории невелико и не характеризуется обитанием редких и охраняемых видов, что объясняется недостатком кормовой базы, а также расположением в непосредственной близости от промышленной территории г. Мозыря. Древесно-кустарниковая растительность на участках производства работ отсутствует.

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 (см. рис 3.5). Площадки планируемого объекта не представляют ценности в качестве кормовых угодий для животных с большими ареалами местообитания, не является особо ценным охотничье-промысловым угодьем. На рассматриваемой территории отсутствуют стоянки перелётов птиц и водоёмы, служащие местом размножения земноводных.

Видовой состав животного мира земельных участков планируемого объекта, а также прилегающей территории, определен нами на основании полевых исследований и данных специализированной литературы (см. таблицу 3.3). Все перечисленные в таблице представители животного мира населяют примыкающие к площадкам производства работ участки и используют территорию планируемого объекта в качестве кормового угодья. Представленные виды являются обычными для территории Беларуси и региона в целом.



По информации Мозырской районинспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды (пис. исх. № 01-27/833 от 26.11.2021 г) на площадках планируемого объекта, мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, не установлено и под охрану землепользователю не передавалось.

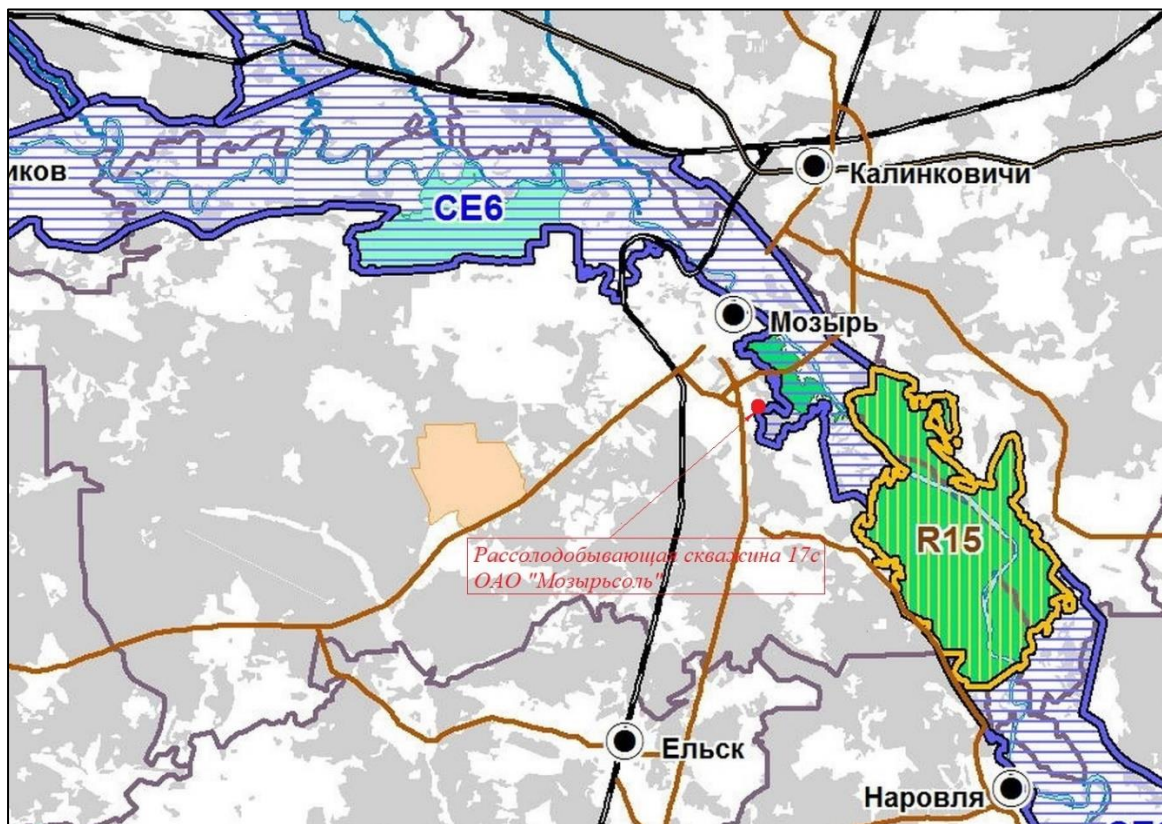


Рис. 3.5. Схема Национальной экологической сети. Мозырский район [9]

*Условные обозначения:*

**R15** – региональное ядро экологической сети «Стрельское»;

**СЕ6** – международный коридор экологической сети «Припятский».

■ – заказники республиканского значения;

■ – заказники местного значения;

■ – рекреационные территории: курорты;

■ – рекреационные территории: зоны отдыха;

■ – заказники перспективные.

Таблица 3.10 – Характеристика видового состава животного мира территории планируемой деятельности по объекту «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»»

Вид	Плотность, ос/га	Статус охраны в РБ	Международ. статус
НАЗЕМНЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ	2,5 кг/га		
<b>ЗЕМНОВОДНЫЕ</b>			
<u>Отряд бесхвостые земноводные</u>			
<i>Настоящие лягушки</i>			
Лягушка остромордая ( <i>Rana arvalis</i> )	0,2	-	LC
Лягушка травяная ( <i>Rana temporaria</i> )	0,1	-	LC
<b>ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ</b>			
<u>Отряд чешуйчатые</u>			
<i>Настоящие ящерицы</i>			
Ящерица прыткая ( <i>Lacerta agilis</i> )	0,2	-	LC
Ящерица живородящая ( <i>Zootoca vivipara</i> )	0,2	-	LC
<i>Ужеобразные</i>			
Уж обыкновенный ( <i>Natrix natrix</i> )	0,1	-	LC
<b>ПТИЦЫ</b>			
<u>Воробьинообразные</u>			
<i>Воробьиные</i>			
Воробей полевой ( <i>Passer montanus</i> )	0,5	-	LC
Воробей домовый ( <i>Passer domesticus</i> )	0,5	-	LC
<i>Мухоловковые</i>			
Серая мухоловка ( <i>Muscicapa striata</i> )	1	-	LC
<i>Славковые</i>			
Славка садовая ( <i>Sylvia borin</i> )	1	-	LC
<i>Вьюрковые</i>			
Зеленушка ( <i>Chloris chloris</i> )	3	-	LC
Вьюрок канареечный ( <i>Serinus serinus</i> )	0,5	-	LC
<i>Трясогузковые</i>			
Трясогузка белая ( <i>Motacilla alba</i> )	1	-	LC
Трясогузка желтая ( <i>Motacilla flava</i> )	0,5	-	LC
<i>Синицевые</i>			
Синица большая ( <i>Parus major</i> )	0,5	-	LC
<i>Овсянковые</i>			
Овсянка обыкновенная ( <i>Emberiza citrinella</i> )	2	-	LC
<i>Славковые</i>			
Пеночка-теньковка ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	2	-	LC
<i>Жаворонковые</i>			
Жаворонок полевой ( <i>Alauda arvensis</i> )	0,2	-	LC
<b>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ</b>			
<u>Грызуны</u>			
<i>Полевки</i>			
Полевка рыжая ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )	20	-	LC
<u>Зайцеобразные</u>	0,2	-	LC

Вид	Плотность, ос/га	Статус охраны в РБ	Международ. статус
Зяц русак ( <i>Lepus europaeus</i> )			
<u>Насекомоядные</u>			
<i>Землеройковые</i>			
Бурозубка обыкновенная ( <i>Sorex araneus</i> )	10	-	LC
<i>Кротовые</i>			
Крот европейский ( <i>Talpa europaea</i> )	2	-	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*

Использование земельных ресурсов обуславливается функциональным назначением территории.

Общая площадь земельных участков, испрашиваемых ОАО «Мозырь-соль» для строительства объекта, составляет 2,5248 га. Участки расположены на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья) коммунального сельскохозяйственного унитарного предприятия «Экспериментальная база «Криничная». Подъезд к земельным участкам предусмотрен по существующей и проектируемой дорожной сети.

После окончания строительно-монтажных работ земли, отводимые во временное пользование, рекультивируются и возвращаются землепользователю.

#### *Водные ресурсы*

Ближайшим значимым водным ресурсом для рассматриваемой территории является река Припять.

Использование ресурсов поверхностных и подземных вод для целей водоснабжения при реализации планируемой деятельности проектными решениями не предусматривается.

Отсутствие на площадках планируемой деятельности водных объектов исключает развитие процессов, вызывающих изменение их режима и загрязнения.

### *Рекреационные ресурсы*

Площадки производства работ планируемого объекта расположены вне туристско-рекреационных территорий РБ.

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) [1] в Мозырском районе Гомельской области расположена зона отдыха местного значения «Романовка» и туристическая зона местного значения г. Мозыря. Минимальное расстояние от площадок производства работ планируемого объекта до рекреационных территорий Мозырского района составляет около 20 и 5 км соответственно.

Использование территории планируемой деятельности в рекреационных целях не предполагается.

### *Минерально-сырьевые ресурсы*

Полезные ископаемые Мозырского района представлены месторождениями каменной соли, торфа, глины и суглинка, минеральной краски, бурого угля. Имеется также источник минеральной воды.

Территория планируемой деятельности расположена в границах контура подсчета запасов Мозырского месторождения каменной соли разработка которого ведётся ОАО «Мозырьсоль» на основании «Лицензии на право пользование недрами №32350/0000111» от 04.04.2008 г (зарегистрировано Гомпромнадзором РБ 11.08.2008 г. №19-08).

Балансовые запасы Мозырского месторождения каменной соли были утверждены 08.07.1964 г. протоколом ГКЗ СССР № 4357 по категории С<sub>1</sub> в количестве 588 924,0 тыс. тонн. По состоянию на 01.01.2021 г. балансовые запасы, составляют 443 602,8 тыс. тонн + в границах участка отработки скважины №16э – 41 065,5 тыс. тонн.

Отработка запасов месторождения ведется с 1981 года силами цеха «Рассолопромысел», который является горнодобывающим подразделением ОАО «Мозырьсоль». Проектная производительность «Рассолопромысла» составляет 2 160 тыс. м<sup>3</sup> в год кондиционного рассола с концентрацией не менее 290 г/л NaCl.

Строительство скважины 17с обусловлено необходимостью поддержания мощности действующего предприятия ОАО «Мозырьсоль» в связи с выработкой запасов по эксплуатируемым скважинам. Проектная мощность рассолодобывающей скважины – 80 тыс. м<sup>3</sup>/год хлоридно-натриевого рассола. Возведение скважины предусмотрено в пределах Мозырской соляной структуры в контурах горного отвода, предоставленного ОАО «Мозырьсоль» для разработки месторождения каменной соли (акт, удостоверяющий горный отвод, №4283-08-3-14/54 от 08.04.2014).

Таким образом, изменение природно-ресурсного потенциала территории в ходе реализации планируемой деятельности предусматривается в связи с отчуждением во временное и постоянное пользование земель сельскохозяйственного назначения общей площадью 2,6248 га; отработкой месторожде-

ния каменной соли (проектная мощность скважины – 80 тыс. м<sup>3</sup> рассола в год)

## 3.2 Природоохранные и иные ограничения

### *Особо охраняемые природные территории*

На территории Мозырского района Гомельской области расположено 11 особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которые представляют собой ландшафтные заказники республиканского значения, водно-болотный заказник местного значения, ботанические памятники природы местного значения, геологический памятник природы местного значения (см. табл. 3.11).

Схема расположения ООПТ в районе планируемой деятельности представлена на рисунке 3.6.

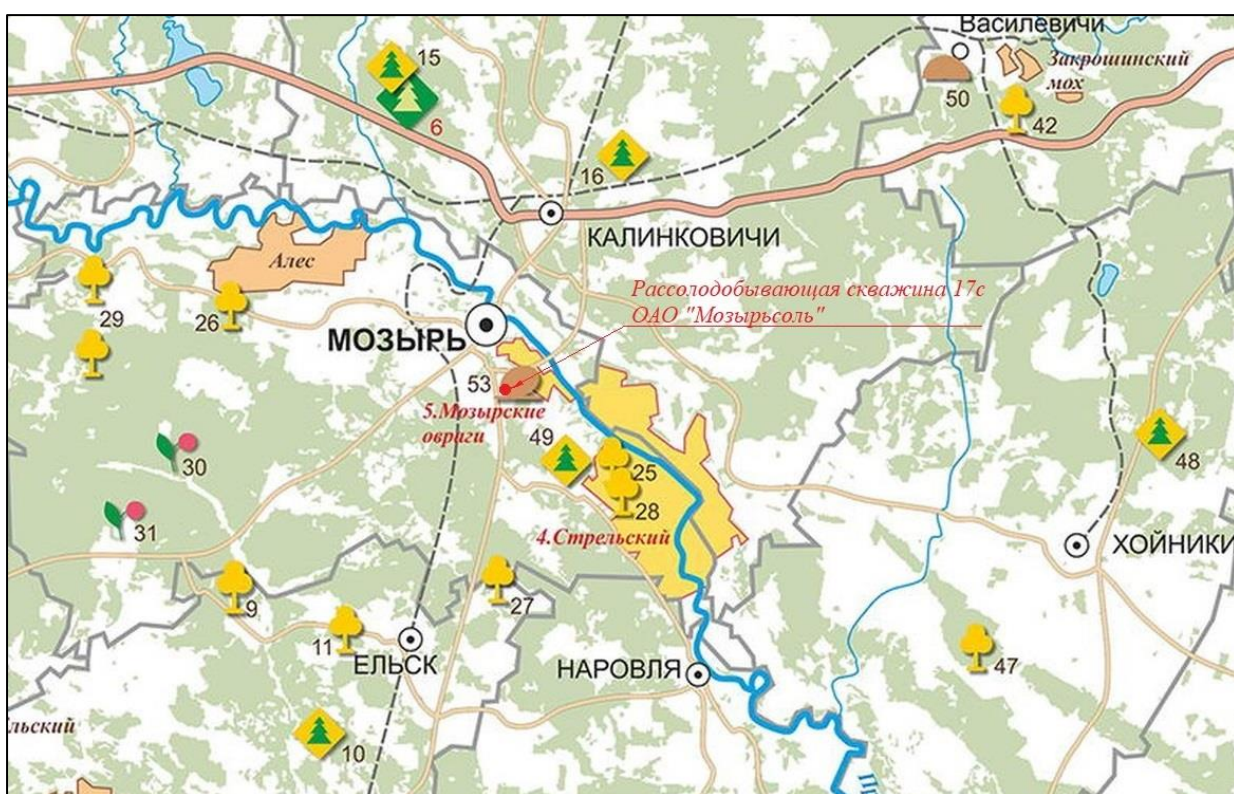


Рис. 3.6 Карта-схема расположения ООПТ в районе планируемой деятельности [9]

В наименьшей удалённости от территории планируемого объекта строительства «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырсьоль» по адресу: Мозырский район, Козенский с/с» (см. рис. 3.6):

- ландшафтный заказник республиканского значения «Мозырские овраги» (расстояние до площадок планируемого объекта ~ 2,6 км);
- геологический памятник природы местного значения «Каменные валы» (расстояние до площадок планируемого объекта более 5 км).



Таблица 3.11 – Особо охраняемые природные территории Мозырского района Гомельской области [9]

Наименование ООПТ	Местонахождение	Площадь, га	№ на схеме (рис. 3.3.)
1	2	3	
<i>Ландшафтные заказники республиканского значения</i>			
«Стрельский»	Мозырский, Калинковичский районы	12161	4
«Мозырские овраги»	Мозырский район	1019,77	5
<i>Водно-болотный заказник местного значения</i>			
«Алес»	50 м от н.п. Моисеевка Мозырского района	4812,51	-
<i>Ботанические памятники природы местного значения ГЛХУ «Мозырский опытный лесхоз»</i>			
Насаждение дуба черешчатого	Криничанское лесничество, кв. № 66 (выд. 9), кв. № 77 (выд. 8), кв. 79 (выд. 9), кв. 80 (выд. 2)	58	25
Насаждение дуба черешчатого	Слободское лесничество, кв. № 7 (выд. 12), кв. № 12 (выд. 4)	102	26
Насаждение дуба черешчатого	Михалковское лесничество, кв. № 54 (выд. 23), кв. № 62 (выд. 3, 6), кв. № 63 (выд. 5)	59,6	27
Насаждение сосны	Мелешковичское лесничество, кв. № 74 (выд. 1, 5, 16, 25)	23	49
«Три дуба»	Лешнянское лесничество, кв. № 22 (выд. 18), кв. 79 (выд. 19)	8,6	29
Клюквенник	Махновичское лесничество, кв. № 19 (выд. 22)	40	30
Клюквенник	Романовское лесничество, кв. № 55 (выд. 18, 34), кв. № 51 (выд. 19), кв. 52 (выд. 18)	15	31
<i>Геологический памятник природы местного значения</i>			
Каменные валы	1,4 км от н.п. Криничный	0,5	53

Непосредственно в зоне проведения планируемых работ заказники и памятники природы республиканского и местного значения, а также другие природные объекты, подлежащие особой охране, отсутствуют. Объектов, имеющих историко-культурную ценность, в пределах участка планируемых работ, также не выявлено.

### ***Природные территории, подлежащие специальной охране***

#### *Курортные зоны и зоны отдыха*

Площадки производства работ планируемого объекта расположены вне туристско-рекреационных территорий РБ.

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) [1] в Мозырском районе Гомельской области расположена зона отдыха местного значения «Романовка» и туристическая зона местного значения г. Мозыря. Минимальное расстояние от площадок производства работ планируемого объекта до рекреационных территорий Мозырского района составляет около 20 и 5 км соответственно.

#### *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*

Земельные участки, отводимые для производства работ по планируемому объекту строительства, расположены вне водоохранных зон и прибрежных полос рек и водоёмов Мозырского района. Расстояние до водоохранной зоны реки Припять составляет около 4 км.

#### *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*

На площадках планируемого объекта, а также на прилегающей территории, централизованные системы питьевого водоснабжения населения отсутствуют.

#### *Рекреационно-оздоровительные и защитные леса*

Площадки планируемого объекта располагаются на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья). Древесно-кустарниковая растительность на земельных участках отсутствует.

#### *Типичные и редкие природные ландшафты, и биотопы*

Типичные и редкие природные биотопы на площадках производства работ и на прилегающих территориях не выявлены 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, 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 проектируемого объекта отсутствуют стоянки перелётов птиц и водоёмы, служащие местом размножения земноводных. Участки производства работ не представляют ценности в качестве кормовых угодий для животных с большими ареалами местообитания и не являются особо ценным охотничье-промысловым угодьем.

*Охранные зоны особо охраняемых природных территорий*

ООПТ, а также их охранные зоны, в районе планируемой деятельности отсутствуют (см. табл. 3.11).

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

Мест обитания диких животных и произрастания дикорастущих растений, включённых в Красную книгу Республики Беларусь, на участках производства работ по планируемому объекту не выявлено и под охрану землепользователю не передавалось (пис. Мозырской районинспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды исх. № 01-27/833 от 26.11.2021 г.)

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

### 3.3 Социально-экономические условия

*Мозырский район* – административная единица на юго-западе Гомельской области. Административный центр – город Мозырь, который является промышленным, строительным, транспортным центром Полесского региона и входит в тройку наиболее крупных промышленных городов Гомельской области [10].

Площадь района составляет 1,6 тыс. кв. км., в том числе сельхозугодий 42 тыс. 662 га. Бал плодородия сельхозугодий – 24,4, пашни – 27,4.

#### *Население*

Население — 127030 человек. Сельское население — 21709 человек, городское население — 105321 человек (на 1 января 2023 г.)

В районе сосредоточено 9,4% общей численности (10 процентов городского и 7,2 процента сельского) населения Гомельской области. В трудоспособном возрасте в районе проживает 76,3 тыс. человек или 60,1% от всего населения района. Младше трудоспособного возраста в районе проживает 25,1 тыс. человек (19,7%), старше – 19,9%. Численность занятого населения – 55,4 тысячи человек. Уровень безработицы 0,2%. Из общего числа проживающего населения в Мозырском районе: белорусов 112210 человек (88,3%), русских – 7973 человека (6,3%), украинцев - 2400 человек (1,9%), поляков 343 человека (0,3%) и других национальностей - 4104 человек (3,2%).

#### *Дорожные коммуникации*

Через район проходят железная дорога Калинковичи - Овруч, а также автомобильные дороги Мозырь - Овруч, Мозырь - Наровля, Мозырь - Лельчицы, Мозырь - Петриков. По Припяти осуществляется судоходство.

#### *Промышленность*

Промышленный комплекс Мозырского района представляет практически все отрасли народного хозяйства: химическая и нефтехимическая, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообработка, топливная, электроэнергетика, пищевая, легкая [10].

Валообразующими предприятиями по выпуску продукции промышленности являются ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод», ОАО «Мозырьсоль», ОАО «Беларускабель», ОАО «Мозырский машиностроительный завод», КПУП «Мозырские молочные продукты».

За 2022 год промышленными организациями района произведено продукции в фактических отпускных ценах с учетом стоимости давальческого сырья на 11,0 млрд. рублей (уд. вес в объеме промышленного производства Гомельской области 35,6%). За январь-март 2023 года произведено продукции в фактических отпускных ценах с учетом стоимости давальческого сырья на 2,9 млрд. рублей (уд. вес в объеме промышленного производства Гомельской области 36,5%) [10].

За 2022 год организациями района направлено 200 миллионов долларов США на техническое перевооружение, улучшение качества и конкуренто-

способности выпускаемой продукции, усиление позиций на действующих рынках сбыта и освоение новых.

Основной удельный вес в привлечении инвестиций в экономику района приходится на промышленный комплекс.

#### *Внешиэкономическая деятельность*

Мозырский район является экспортоориентированным.

Организации района осуществляют внешнюю торговлю с 51 страной мира. Товары поставляются на рынки 30 государств из них Российская Федерация, Армения, Кыргызстан, Казахстан, Германия, Китай, Литва, Латвия, Италия, Польша. Товарную структуру экспорта составляют машины и оборудование, кабельные изделия и одежда, продукты питания и лесоматериалы.

Среднемесячный объем экспорта (с учетом нефти и нефтепродуктов) составляет 58,1% от среднемесячного объема производства.

Объем внешней торговли товарами в целом по Мозырскому району за 2022 год составил 2,4 млрд. долларов США, из которых экспорт товаров без учета нефти и нефтепродуктов – 193,5 млн. долларов США.

Товарная номенклатура экспорта товаров представлена нефтехимической продукцией, кабельно-проводниковой, цельномолочной продукцией, мебелью, пиломатериалами, солью поваренной и таблетированной, гусеничными тракторами и экскаваторами-погрузчиками, запасными частями к дорожной и автомобильной технике, обувью из пластика поливинилхлоридного, бытовыми отопительными котлами на твердом топливе и газу, банными печами, воздухонагревателями на жидком и твердом топливе, сорочками верхними для мужчин, одеждой верхней платьево-блузочного ассортимента для взрослых и детей, изделиями трикотажными верхними для взрослых и детей, бельем постельным.

Основная структура импорта товаров – это машины, оборудование и запасные части к ним, аналогов которым в республике не производится, металлы и изделия из них, нефть.

Объем экспорта услуг в целом по Мозырскому району за 2022 год составил 21,2 млн. долларов США [10].

#### *Сельское хозяйство*

Мозырский район один из крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции в Гомельской области. Доля Мозырского района в общем объеме производимой сельскохозяйственной продукции Гомельской области составляет 7 процентов.

Район специализируется в животноводстве – на производстве молока, мяса, яиц, в растениеводстве – на производстве зерна, картофеля, овощей.

В состав агропромышленного комплекса района входят:

9 сельскохозяйственных предприятий (7 сельскохозяйственных предприятий расположены в Мозырском районе, 2 в Наровлянском), ведущим является государственное предприятие «Совхоз-комбинат «Заря» и 3 организации обслуживающие сельское хозяйство.

Площадь сельскохозяйственных земель составляет 38 тысячи гектар с баллом плодородности 26,2, из них площадь пахотных земель 23,3 тысячи гектар.

В целом по Мозырскому району темпы роста отдельных видов животноводческой продукции сложились следующим образом:

- молоко - 106% (валовый надой составил 67544 тонны);
- производство КРС - 104,7% (6864 тонны);
- свиней - 107,3% (8688 тонн);
- яиц - 104,4% (70755 тысяч штук);
- птицы - 101,1% (2660 тонн).

От урожая 2020 года сельскохозяйственными организациями Мозырского района было получено 44772 тонны зерновых и зернобобовых культур, при средней урожайности зерновых 34,2 центнера с одного гектара уборной площади.

В организациях сельского и лесного хозяйства Мозырского района занято 2,7 тысячи человек, среднемесячная заработная плата за 2020 год 1246,5 рублей [10].

#### *Торговля и услуги*

Торговое обслуживание населения Мозырского района обеспечивают 1697 торговых объектов различной формы собственности, в том числе 53 магазина системы потребительской кооперации, 16 торговых центров, 9 рынков и мини-рынков. Услуги общественного питания предоставляются в 221 объекте общественного питания [10].

Бытовые услуги жителям района предоставляет КУП «Мозырский районный комбинат бытового обслуживания», ОАО «Дом быта «Визит».

Объем розничного товарооборота по Мозырскому району за 2020 год составил 658,3 млн.рублей, темп роста в сопоставимых ценах 106,1 % при задании 106,5 %. Товароборот организаций общественного питания – 24,9 млн.рублей, темп роста – 97,7 % в фактических ценах при задании 103% в сопоставимых ценах.

По состоянию на 1 января 2021 года сумма торговых площадей магазинов, павильонов, торговых центров составляет – 125,4 тыс. кв.м.; обеспеченность населения торговыми площадями в расчете на 1 тысячу человек составила 980,4 кв.м при нормативе согласно социальных стандартов 600 кв.м.

В Мозырском районе действуют 8 автотранспортных организаций. Ведущим из них является филиал «Автобусный парк №2» ОАО «Гомельоблавтотранс».

В районе функционируют 2 предприятия связи: Мозырский зональный узел электросвязи Гомельского филиала РУП «БЕЛТЕЛЕКОМ» и Мозырский Региональный узел почтовой связи Гомельского филиала РУП «Белпочта».

#### *Предпринимательство*

На 1 января 2021 года в районе осуществляют деятельность 2986 индивидуальных предпринимателей и 1642 юридических лиц, из них 793 сред-

ние, микро-и малые организации, осуществляющие производство продукции, выполнение работ и оказание услуг [10].

### *Образование*

Система образования Мозырского района представлена 80 учреждениями образования, в которых образовательным процессом охвачено более 21 тысячи детей (в 2020/2021 учебном году - 6274 дошкольника и 16104 учащихся; из них 3801 учащийся – те, кто посещал учреждения дополнительного образования детей и молодежи).

В отрасли образования численность работников составляет 4760 человек (из них 2770 педагогических работников, учителей-предметников 1254).

### *Медицина*

Здравоохранение Мозырского района включает 19 организаций здравоохранения на 1159 стационарных коек и амбулаторно-поликлинические организации на 3223,1 посещения в смену, функционируют 23 фельдшерско-акушерских пункта, 1 врачебный здравпункт и 14 здравпунктов на предприятиях, в организациях и учреждениях образования [10].

Функционирование организаций здравоохранения района обеспечивают более 3683 человек, из них 569 врачей, 1728 средних медицинских работников.

Организация оказания первичной медицинской помощи и специализированной медицинской помощи в амбулаторных условиях направлена на повышение ее доступности и качества, как для городских, так и для сельских жителей.

Обеспечивается доступность высокотехнологичных методов МРТ, РКТ-исследований и лечения. Проводится тотальное эндопротезирование тазобедренных суставов и коленных суставов, имплантация интраокулярных линз населению Мозырского района и Полесского региона. Ввод в строй рентгеновского ангиографического комплекса *Innova IGS 540* позволил повысить доступность специализированной кардиологической помощи пациентам Мозырского района и Полесского региона. Продолжается целенаправленная работа по совершенствованию реабилитационной помощи населению.

### *Учреждения культуры*

В Мозырском районе функционируют 3 организаций культуры, имеющие 46 филиалов, в том числе 38 в сельской местности:

- 4 клубных учреждения
- Государственное учреждение культуры «Мозырская центральная районная библиотека А.С. Пушкина»;
- Государственное учреждение культуры «Мозырский объединенный краеведческий музей»;
- 5 детских школ искусств;
- Государственное учреждение «Мозырский драматический театр имени И. Мележа»;
- Коммунальное унитарное кинозрелищное предприятие «Мозыркино-видеопрокат».

Таким образом, Мозырский район обладает значительным социально-экономическим потенциалом развития. Располагая высокоразвитыми промышленностью, сельскохозяйственным производством и квалифицированными трудовыми ресурсами, район имеет особую инвестиционную привлекательность, как для создания различных производств, так и объектов в сфере обслуживания населения. В районе хорошо развиты система здравоохранения, система образования, другие социальные услуги. Создаются благоприятные условия для дальнейшего развития человеческого потенциала.



## 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 140. 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<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>), образующиеся в процессе закачки и хранения дизельного топлива и масла, выбрасываются в атмосферу через дыхательные клапаны.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии обустройства рассолодобывающей скважины являются: строительная техника, используемая при подготовке строительной площадки и устройстве автоподъезда; 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<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, 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 атмосферу при строительстве скважины (проведении буровых работ) будут являться:

Источник № 6001. Движение автотранспорта по стройплощадке.

В атмосферу выбрасываются: азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углерод черный (сажа).

Источник – неорганизованный.

Расчет выбросов проведен согласно «Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.». Результаты расчета выбросов приведены в Таблице 4.1.

Источник № 0001 ДВС привода вышечно-лебедочного блока буровой установки APC 140 *Caterpillar C-15*.

В атмосферу выбрасываются: твёрдые частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, предельные углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>.

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 № 0002. ДВС насосного блока №1 *Caterpillar C-3412*.

В атмосферу выбрасываются: твёрдые частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, предельные углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>.

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 № 0003. ДВС насосного блока №2 *Caterpillar C-3412*.

В атмосферу выбрасываются: твёрдые частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, предельные углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>.

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 № 0004. ДВС насосного блока № 3 *Caterpillar C-3412*.

В атмосферу выбрасываются: твёрдые частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, предельные углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>.

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 № 0005. Дизель электростанция АД340С-Т400-2РП с дизелем *Doosan P158 LE*.

В атмосферу выбрасываются: твёрдые частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, предельные углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>.

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 № 0006 Дизель электростанция АД240С-Т400-2РП с дизелем *Doosan P126TI-II* (резервная).

В атмосферу выбрасываются: твёрдые частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, предельные углеводороды  $C_1-C_{10}$ .

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 4.7.

Источник № 0007. Резервуар с дизельным топливом.

В атмосферу выбрасываются: предельные углеводороды  $C_1-C_{10}$ .

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 4.9.

Источник № 0008. Резервуар с маслом (1 шт).

В атмосферу выбрасываются: масло минеральное.

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 4.10.

Таблица 4.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от движения дорожной техники и автотранспорта по стройплощадке

Ист. № 6001

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

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 4.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с
код	наименование	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.211095
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.034293
328	Углерод (Сажа)	0.029964
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.021859
337	Углерод оксид	0.175403

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2 – Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холодный ход	без нагрузки	под нагрузкой	холодный ход		
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	1	+
Экскаватор	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	1	+
Автобус	ДМ колесная, мощностью до 20 кВт (до 27 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	1	+
Автомашина	ДМ колесная, мощностью 36-	5 (5)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	1	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины						Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч			за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой		
МАЗ	60 кВт (49-82 л.с.)									

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где  $m_{ДВ\ ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при движении машины  $k$ -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\ ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при движении машины  $k$ -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ДВ\ ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя машины  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$  - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР.}$  - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$  - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

$N_k$  – наибольшее количество машин  $k$ -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений  $G_i$  выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью до 20 кВт (до 27 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,376	0,072
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0611	0,0117
	Углерод (Сажа)	0,05	0,01
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,036	0,018
	Углерод оксид	0,24	0,45
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

#### Бульдозер

$$G_{301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0085598 \text{ г/с};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00537 \text{ г/с};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$$

#### Экскаватор

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ г/с};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ г/с};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ г/с};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ г/с};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ г/с};$$

#### Автобус

$$G_{301} = (0,376 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,376 \cdot 13 + 0,072 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0062369 \text{ г/с};$$

$$G_{304} = (0,0611 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,0611 \cdot 13 + 0,0117 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0010135 \text{ г/с};$$

$$G_{328} = (0,05 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,05 \cdot 13 + 0,01 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0008306 \text{ г/с};$$

$$G_{330} = (0,036 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,036 \cdot 13 + 0,018 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,000628 \text{ г/с};$$

$$G_{337} = (0,24 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,24 \cdot 13 + 0,45 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0051033 \text{ г/с};$$

#### Автомашина МАЗ

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 5/1800 = 0,0989133 \text{ г/с};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 5/1800 = 0,0160734 \text{ г/с};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 5/1800 = 0,0142028 \text{ г/с};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 5/1800 = 0,0104389 \text{ г/с};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 5/1800 = 0,0818139 \text{ г/с};$$

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

ТКП 17.08-18-2016 (33140) (Таблица 4.2)

**Источник выбросов: № 1**  
**Площадка: Мозырь соль, скв. № 17**  
**Источник выделений: Дизель привода вышечно-лебед. блока Caterpillar C-15**

Нагрузка **80%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов Н [м] = **3** Диаметр трубы d [м] **0.200**

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

Таблица 1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Номинальная 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 содержанием серы	<b>320</b>	<b>80.50</b>	<b>214</b>	+

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

Таблица 1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество наименование	Газоочистка, %	Максимально разовый выброс,		Годовой выброс, т/год	
			до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.239	0.239	0.966	0.966
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.067	0.067	0.419	0.419
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.010	0.010	0.046	0.046
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.107	0.004	0.403	0.020
337	Углерод оксид	-	0.220	0.220	1.047	1.047
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные C1-C10	-	0.059	0.059	0.276	0.276

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам:

$$M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x} \quad M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$$

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  $K_{TR} = \frac{0.7}{0.65}$  – отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

\* Применение топлива с пониженным содержанием серы

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

$$M_j = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{e_j \cdot N_e^F}{3600} \cdot \frac{1}{f_j} \cdot z / c \quad (22)$$

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

$N_e^F$  - номинальная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

$f_j$  - коэффициент снижения выбросов;

$\eta_j$  - 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):**

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

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;

$\eta_j$  - степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_j$  - коэффициент снижения выбросов;

**Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя  $V_p$ , м<sup>3</sup>/с, определяется по формуле (26):**

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

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

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

$\alpha_{OG}$  – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

$\Delta P_{OG}$  – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.  
 при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = 1.5$  кПа  
 от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = 4$  кПа

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

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

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

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

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_p^r}{Q_i^r} = \frac{214 \cdot 256}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42,71}{42,71} = 0.015 \text{ кг/с} \quad (14)$$

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 вышечно-лебед. блока Caterpillar C-15*

<b>Азота диоксид (Азот (IV) оксид)</b>	
$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{2} = 0.239$	г/с
$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 80.5}{1000} \cdot \frac{1}{2} = 0.966$	т/год
<b>Азот (II) оксид (Азота оксид)</b>	
$M_{NO} = 0.65 \cdot (1-0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{2} = 0.067$	г/с
$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1-0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 80.5}{1000} \cdot \frac{1}{2} = 0.419$	т/год
<b>Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902</b>	
$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = 0.010$	г/с
$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 80.5}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = 0.046$	т/год
<b>Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</b>	
$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{1} = 0.0043$	г/с
$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 80.5}{1000} \cdot \frac{1}{1} = 0.0201$	т/год
<b>Углерод оксид</b>	
$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{2} = 0.220$	г/с
$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 80.5}{1000} \cdot \frac{1}{2} = 1.047$	т/год
<b>Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)</b>	
$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = 0.0000002$	г/с
$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 80.5}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = 0.0000013$	т/год
<b>Углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub></b>	
$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = 0.059$	г/с
$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 80.5}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = 0.276$	т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0152 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 450}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = 0.997 \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 0.997}{3.14 \cdot 0.200^2} = 31.76 \text{ м/с}$$



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

ТКП 17.08-18-2016 (ЗЗ14.0) (Таблица 4.3)

**Источник выбросов: № 2**  
**Площадка: Мозырьсоль, скв.№ 17**  
**Источник выделений: Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412**

Нагрузка **60%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов Н [м] = **4** Диаметр трубы d [м] **0.200**

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

Таблица 1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Номинальная мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412. 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 содержанием серы	<b>354</b>	<b>71.20</b>	<b>232</b>	+

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

Таблица 1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество наименование	Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, т/год		Годовой выброс, т/год	
			до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.198	0.198	0.854	0.854
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.055	0.055	0.370	0.370
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.008	0.008	0.041	0.041
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.118	0.004	0.356	0.018
337	Углерод оксид	-	0.183	0.183	0.926	0.926
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные C1-C10	-	0.049	0.049	0.244	0.244

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  $K_{TR} = \frac{0.7}{0.65}$  – отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

\* Применение топлива с пониженным содержанием серы

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

$$M_j = (1 - \frac{\eta_j}{100}) \cdot \frac{e_j \cdot N_e^F}{3600 \cdot f_j} \cdot 2 / c \quad (22)$$

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

$N_e^F$  - номинальная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

$f_j$  - коэффициент снижения выбросов;  $\eta_j$  - степень очистки загрязняющих веществ, %;

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

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

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

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;

$\eta_j$  - степень очистки загрязняющих веществ, %;  $f_j$  - коэффициент снижения выбросов;

**Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя  $V_p$ , м<sup>3</sup>/с, определяется по формуле (26):**

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

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<sup>3</sup>/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

$\alpha_{OG}$  – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

$\Delta P_{OG}$  – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.  
 при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = \begin{matrix} 1.5 \\ 4 \end{matrix}$  кПа  
 от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = \begin{matrix} 1.5 \\ 4 \end{matrix}$  кПа

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

при длине выхлопной трубы свыше 5 м:  $t_{OG} = \begin{matrix} 400 \\ 450 \end{matrix}$  °C

при длине выхлопной трубы меньше 5 м:  $t_{OG} = \begin{matrix} 400 \\ 450 \end{matrix}$  °C

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

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_p^r}{Q_i^r} = \frac{232 \cdot 212}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42,71}{42,71} = \begin{matrix} 0.014 \\ 0.014 \end{matrix} \text{ кг/с} \quad (14)$$

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-3412**

<b>Азота диоксид (Азот (IV) оксид)</b>	
$M_{NO_2} = 0,7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9,6 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.198</b> г/с
$M_{NO_2}^{te} = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 71,2}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.854</b> т/год
<b>Азот (II) оксид (Азота оксид)</b>	
$M_{NO} = 0,65 \cdot (1-0,7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9,6 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.055</b> г/с
$M_{NO}^{te} = 0,65 \cdot (1-0,6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 71,20}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.370</b> т/год
<b>Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902</b>	
$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0,5 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{3,5} =$	<b>0.008</b> г/с
$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 71,2}{1000} \cdot \frac{1}{3,5} =$	<b>0.041</b> т/год
<b>Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</b>	
$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1,2 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0035</b> г/с
$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 71,2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0178</b> т/год
<b>Углерод оксид</b>	
$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6,2 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.183</b> г/с
$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 71,2}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.926</b> т/год
<b>Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)</b>	
$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1,2 \cdot 10^{-5} \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{3,5} =$	<b>0.0000002</b> г/с
$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5,5 \cdot 10^{-5} \cdot 71,2}{1000} \cdot \frac{1}{3,5} =$	<b>0.0000011</b> т/год
<b>Углеводороды предельные C1-C10</b>	
$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2,9 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{3,5} =$	<b>0.049</b> г/с
$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 71,2}{1000} \cdot \frac{1}{3,5} =$	<b>0.244</b> т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40,31 \cdot 0,0137 \cdot \frac{2,1}{3,5} \cdot \frac{273,15 + 450}{273,15} \cdot \frac{101,3}{101,3 + 4} \cdot \frac{1}{0,94} = \mathbf{0.897} \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 0,897}{3,14 \cdot 0,200^2} = \mathbf{28.57} \text{ м/с}$$

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

ТКП 17.08-18-2016 (33140) (Таблица 4.4)

Площадка: **Источник выбросов: № 3**  
**Мозырь соль, скв. № 17**  
 Источник выделений: **Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412**  
 Нагрузка **60%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов Н [м] = **4** Диаметр трубы d [м] **0.200**

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

Таблица 1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Номинальная мощность	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412. 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 содержанием серы	<b>354</b>	<b>71.20</b>	<b>232</b>	+

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

Таблица 1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество наименование	Газоочистка, %	Максимально разовый выброс,		Годовой выброс, т/год	
			до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.198	0.198	0.854	0.854
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.055	0.055	0.370	0.370
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.008	0.008	0.041	0.041
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.118	0.004	0.118	0.018
337	Углерод оксид	-	0.183	0.183	0.926	0.926
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные C1-C10	-	0.049	0.049	0.244	0.244

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам:

$$M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x} \quad M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$$

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**

**1**

при расчёте валовых выбросов  $K_{TR} =$

**0.6**

– отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

\* Применение топлива с пониженным содержанием серы

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

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

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

$N_e^F$  – номинальная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

$f_j$  – коэффициент снижения выбросов;

$\eta_j$  – степень очистки загрязняющих веществ, %;

$$f_{SO_2} = 1; \quad f_{CO} = 2; \quad f_{NO_2} \cdot f_{NO} = 2; \quad f_{CH_4} \cdot f_{PM} \cdot f_{C_{20}H_{12}} = 3,5$$

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

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

где  $q_j$  – выброс j-го загрязняющего вещества, приходящийся на 1 кг дизельного топлива, г/кг, определяемый по таблице Г.4, Г.5;

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

$\eta_j$  – степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_j$  – коэффициент снижения выбросов;

**Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя  $V_p$ , м<sup>3</sup>/с, определяется по формуле (26):**

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

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<sup>3</sup>/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

$\alpha_{OG}$  – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} =$

**3**

от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} =$

**2**

$\Delta P_{OG}$  – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.

при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} =$

от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} =$

2	кПа
4	кПа

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

при длине выхлопной трубы свыше 5 м:  $t_{OG} =$

400	°
-----	---

при длине выхлопной трубы меньше 5 м:  $t_{OG} =$

450	°
-----	---

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

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_p^r}{Q_f^r} = \frac{232 \cdot 212}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42,71}{42,71} = \boxed{0.014} \text{ кг/с} \quad (14)$$

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-3412

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	
$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.19824</b> г/с
$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.8544</b> т/год
Азот (II) оксид (Азота оксид)	
$M_{NO} = 0.65 \cdot (1-0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.055</b> г/с
$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1-0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 71.20}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.370</b> т/год
Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902	
$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 212.4}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.008</b> г/с
$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.041</b> т/год
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	
$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 212.4}{3600} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0035</b> г/с
$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0178</b> т/год
Углерод оксид	
$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 212.4}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.183</b> г/с
$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.926</b> т/год
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	
$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 212.4}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.0000002</b> г/с
$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.0000011</b> т/год
Углеводороды предельные C1-C10	
$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 212.4}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.049</b> г/с
$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.244</b> т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0137 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 450}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \boxed{0.897} \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 0.897}{3.14 \cdot 0.200^2} = \boxed{28.57} \text{ м/с}$$

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

ТКП 17.08-18-2016 (3314.0) (Таблица 4.5)

**Источник выбросов: № 4**  
**Площадка: Мозырьсоль, скв. № 17**  
**Источник выделений: Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412**  
 Нагрузка **60%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов Н [м] = **4** Диаметр трубы d [м] **0.200**

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

Таблица 1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Номинальная мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412. 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 содержанием серы	<b>354</b>	<b>71.20</b>	<b>232</b>	+

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

Таблица 1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество наименование	Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, т/год		Годовой выброс, т/год	
			до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.198	0.198	0.854	0.854
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.055	0.055	0.370	0.370
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.008	0.008	0.041	0.041
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.118	0.004	0.356	0.018
337	Углерод оксид	-	0.183	0.183	0.926	0.926
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные C1-C10	-	0.049	0.049	0.244	0.244

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам:

$$M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x} \quad M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$$

где  $M_{NO_x}$  – выброс Азота оксидов в пересчете 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  $K_{TR} = \frac{0.7}{0.65}$  – отношение молекулярных масс азота оксида  
 при расчёте валовых выбросов  $K_{TR} = \frac{0.6}{0.65}$  и азота диоксида.

\* Применение топлива с пониженным содержанием серы

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

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

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

$N_e^F$  – номинальная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

$f_j$  – коэффициент снижения выбросов;  $\eta_j$  – степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_{SO_2} = 1$ ;  $f_{CO} = 2$ ;  $f_{NO_2}, f_{NO} = 2$ ;  $f_{CH_4}, f_{PM}, f_{C_{20H_{12}}} = 3,5$

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

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

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;

$\eta_j$  – степень очистки загрязняющих веществ, %;  $f_j$  – коэффициент снижения выбросов;

**Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя  $V_p$ , м<sup>3</sup>/с, определяется по формуле (26):**

$$V_p = V_{dry}^{3.5} \cdot B_s \cdot \frac{\alpha_{OG}}{3,5} \cdot \frac{273,15 + t_{OG}}{273,15} \cdot \frac{101,3}{101,3 + \Delta P_{OG}} \cdot \frac{1}{k} \quad (26)$$

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

$V_{dry}^{3.5}$  – теоретический объем сухих отработавших газов, образующихся при полном сжигании одного килограмма топлива, м<sup>3</sup>/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

$\alpha_{OG}$  – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$   
 от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

$\Delta P_{OG}$  – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.  
 при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = \begin{matrix} 1.5 \\ 4 \end{matrix}$  кПа  
 от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = \begin{matrix} 1.5 \\ 4 \end{matrix}$  кПа

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

при длине выхлопной трубы свыше 5 м:  $t_{OG} = \begin{matrix} 400 \\ 450 \end{matrix}$  °C

при длине выхлопной трубы меньше 5 м:  $t_{OG} = \begin{matrix} 400 \\ 450 \end{matrix}$  °C

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

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_p^r}{Q_i^r} = \frac{232 \cdot 212}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42,71}{42,71} = \begin{matrix} 0.014 \\ 0.014 \end{matrix} \text{ кг/с} \quad (14)$$

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-3412**

<b>Азота диоксид (Азот (IV) оксид)</b>	
$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.198</b> г/с
$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.854</b> т/год
<b>Азот (II) оксид (Азота оксид)</b>	
$M_{NO} = 0.65 \cdot (1-0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.055</b> г/с
$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1-0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.370</b> т/год
<b>Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902</b>	
$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.008</b> г/с
$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.041</b> т/год
<b>Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</b>	
$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0035</b> г/с
$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0178</b> т/год
<b>Углерод оксид</b>	
$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.183</b> г/с
$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{2} =$	<b>0.926</b> т/год
<b>Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)</b>	
$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.0000002</b> г/с
$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.0000011</b> т/год
<b>Углеводороды предельные C1-C10</b>	
$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 212}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.049</b> г/с
$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 71.2}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} =$	<b>0.244</b> т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0137 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 450}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \begin{matrix} 0.897 \\ 0.897 \end{matrix} \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 0.897}{3.14 \cdot 0.200^2} = \begin{matrix} 28.57 \\ 28.57 \end{matrix} \text{ м/с}$$



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

ТКП 17.08-18-2016 (33140) (Таблица 4.6)

**Источник выбросов: № 5**  
**Площадка: Мозырьсоль, скв.№ 17**  
**Источник выделений: Дизель электростанция АД340С-Т400-2РП**  
**Нагрузка 100% от номинальной мощности**

Высота источника выбросов Н [м] = **4** Диаметр трубы d [м] **0.100**

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

Таблица 1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Номинальная мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизельный агрегат Doosan P158 LE . Группа Б. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). Применение топлива с пониженным содержанием серы	<b>320</b>	<b>43.20</b>	<b>218</b>	+

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

Таблица 1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество наименование	Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, т/год		Годовой выброс, т/год	
			до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.597	0.597	1.037	1.037
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.166	0.166	0.449	0.449
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.044	0.044	0.086	0.086
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.107	0.005	0.216	0.011
337	Углерод оксид	-	0.551	0.551	1.123	1.123
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000001	0.000001	0.000002	0.000002
401	Углеводороды предельные C1-C10	-	0.258	0.258	0.518	0.518

Нормирование выбросов оксидов азота с учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе определяются по следующим формулам:

$$M_{NO_2} = K_{TR} \cdot M_{NO_x} \quad M_{NO} = 0,65 \cdot (1 - K_{TR}) \cdot M_{NO_x}$$

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  $K_{TR} = \frac{0.7}{0.65}$  – отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

\* Применение топлива с пониженным содержанием серы

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

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

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

$N_e^F$  – номинальная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

$f_j$  – коэффициент снижения выбросов;  $\eta_j$  – 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):**

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

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;

$\eta_j$  – степень очистки загрязняющих веществ, %;  $f_j$  – коэффициент снижения выбросов;

**Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя  $V_p$ , м<sup>3</sup>/с, определяется по формуле (26):**

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

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<sup>3</sup>/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

$\alpha_{OG}$  – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

$\Delta P_{OG}$  – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.  
 при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = \begin{matrix} 1.5 \\ \text{кПа} \end{matrix}$   
 от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = \begin{matrix} 4 \\ \text{кПа} \end{matrix}$

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

при длине выхлопной трубы свыше 5 м:  $t_{OG} = \begin{matrix} 400 \\ \text{°C} \end{matrix}$

при длине выхлопной трубы меньше 5 м:  $t_{OG} = \begin{matrix} 450 \\ \text{°C} \end{matrix}$

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

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q'_p}{Q'_i} = \frac{218 \cdot 320}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42,71}{42,71} = \begin{matrix} 0.019 \\ \text{кг/с} \end{matrix} \quad (14)$$

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 АД340С-Т400-2РП

<b>Азота диоксид (Азот (IV) оксид)</b>	
$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 320}{3600} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.597</b> г/с
$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 43.2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>1.037</b> т/год
<b>Азот (II) оксид (Азота оксид)</b>	
$M_{NO} = 0.65 \cdot (1-0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 320}{3600} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.166</b> г/с
$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1-0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 43.2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.449</b> т/год
<b>Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902</b>	
$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 320}{3600} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.044</b> г/с
$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 43.2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.086</b> т/год
<b>Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</b>	
$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 320}{3600} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0053</b> г/с
$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 43.2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0108</b> т/год
<b>Углерод оксид</b>	
$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 320}{3600} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.551</b> г/с
$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 43.2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>1.123</b> т/год
<b>Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)</b>	
$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 320}{3600} \cdot \frac{1}{1.0} =$	<b>0.0000011</b> г/с
$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 43.2}{1000} \cdot \frac{1}{1} =$	<b>0.0000024</b> т/год
<b>Углеводороды предельные C1-C10</b>	
$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 320}{3600} \cdot \frac{1}{1.0} =$	<b>0.258</b> г/с
$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 43.2}{1000} \cdot \frac{1}{1.0} =$	<b>0.518</b> т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0194 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 450}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \mathbf{1.270} \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 1.270}{3.14 \cdot 0.100^2} = \mathbf{161.76} \text{ м/с}$$



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

ТКП 17.08-18-2016 (33140) (Таблица 4.7)

Источник выбросов: № **6**  
 Площадка: **Мозырьсоль, скв.№ 17**  
 Источник выделений: **Дизель электростанция АД240С-Т400-2РП**  
 Нагрузка **80%** от номинальной мощности

Высота источника выбросов Н [м] = **4** Диаметр трубы d [м] **0.200**

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

Таблица 1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Номинальная мощность кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Дизель электростанция Doosan P126TI-II. 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 содержанием серы	<b>320</b>	<b>35.68</b>	<b>214</b>	+

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

Таблица 1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество наименование	Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, т/год		Годовой выброс, т/год	
			до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	0.239	0.239	0.428	0.428
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	0.067	0.067	0.186	0.186
2902	Твёрдые частицы суммарно	-	0.010	0.010	0.020	0.020
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*	95	0.107	0.004	0.178	0.009
337	Углерод оксид	-	0.220	0.220	0.464	0.464
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001
401	Углеводороды предельные C1-C10	-	0.059	0.059	0.122	0.122

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  $K_{TR} = \frac{0.7}{0.65}$  – отношение молекулярных масс азота оксида и азота диоксида.

\* Применение топлива с пониженным содержанием серы

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

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

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

$N_e^F$  - номинальная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

$f_j$  - коэффициент снижения выбросов;  $\eta_j$  - степень очистки загрязняющих веществ, %;

$f_{SO_2} = 1$ ;  $f_{CO} = 2$ ;  $f_{NO_2}, f_{NO} = 2$ ;  $f_{CH_4}, f_{PM}, f_{C_{20}H_{12}} = 3,5$

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

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

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;

$\eta_j$  - степень очистки загрязняющих веществ, %;  $f_j$  - коэффициент снижения выбросов;

**Объем отработавших газов в газоходе дизельного двигателя  $V_p$ , м<sup>3</sup>/с, определяется по формуле (26):**

$$V_p = V_{dry}^{3.5} \cdot B_s \cdot \frac{\alpha_{OG}}{3,5} \cdot \frac{273,15 + t_{OG}}{273,15} \cdot \frac{101,3}{101,3 + \Delta P_{OG}} \cdot \frac{1}{k} \quad (26)$$

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<sup>3</sup>/кг, табл. Б.1 (приложение Б);

$\alpha_{OG}$  – коэффициент избытка воздуха в отработавших газах в газоходе дизельного двигателя

при работе двигателя на нагрузке от 10 до 50 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\alpha_{OG} = \frac{2.7}{2.1}$

$\Delta P_{OG}$  – избыточное давление отработавших газов в газоходе дизельного двигателя, кПа.  
 при работе двигателя на нагрузке 10 до 50 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = \boxed{1.5}$  кПа  
 от 50 до 100 % от номинальной мощности  $\Delta P_{OG} = \boxed{4}$  кПа

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

при длине выхлопной трубы свыше 5 м:  $t_{OG} = \boxed{400}$  °C

при длине выхлопной трубы меньше 5 м:  $t_{OG} = \boxed{450}$  °C

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

$$B_s = \frac{b \cdot N}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{Q_p^r}{Q_i^r} = \frac{214 \cdot 256}{3,6 \cdot 10^6} \cdot \frac{42,71}{42,71} = \boxed{0.015} \text{ кг/с} \quad (14)$$

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 АД240С-Т400-2РП

<b>Азота диоксид (Азот (IV) оксид)</b>	
$M_{NO_2} = 0.7 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.239}$	г/с
$M_{NO_2}^{te} = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 35.7}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.428}$	т/год
<b>Азот (II) оксид (Азота оксид)</b>	
$M_{NO} = 0.65 \cdot (1-0.7) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{9.6 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.067}$	г/с
$M_{NO}^{te} = 0.65 \cdot (1-0.6) \cdot \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{40 \cdot 35.68}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.186}$	т/год
<b>Твёрдые частицы суммарно (PM) 2902</b>	
$M_{PM} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{0.5 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.010}$	г/с
$M_{PM}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2 \cdot 35.7}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.020}$	т/год
<b>Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</b>	
$M_{SO_2} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0043}$	г/с
$M_{SO_2}^{te} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \cdot \frac{5 \cdot 35.7}{1000} \cdot \frac{1}{1} = \mathbf{0.0089}$	т/год
<b>Углерод оксид</b>	
$M_{CO} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{6.2 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.220}$	г/с
$M_{CO}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{26 \cdot 35.7}{1000} \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{0.464}$	т/год
<b>Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)</b>	
$M_{C_{20}H_{12}} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{1.2 \cdot 10^{-5} \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000002}$	г/с
$M_{C_{20}H_{12}}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{5.5 \cdot 10^{-5} \cdot 35.7}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.0000006}$	т/год
<b>Углеводороды предельные C1-C10</b>	
$M_{CH} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{2.9 \cdot 256}{3600} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.059}$	г/с
$M_{CH}^{te} = \left(1 - \frac{0}{100}\right) \cdot \frac{12 \cdot 35.7}{1000} \cdot \frac{1}{3.5} = \mathbf{0.122}$	т/год

Расчет объемного расхода отработавших газов в газоходе

$$V_p = 40.31 \cdot 0.0152 \cdot \frac{2.1}{3.5} \cdot \frac{273.15 + 450}{273.15} \cdot \frac{101.3}{101.3 + 4} \cdot \frac{1}{0.94} = \mathbf{0.997} \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет скорости отработавших газов в газоходе

$$v = \frac{4 \cdot 0.997}{3.14 \cdot 0.200^2} = \mathbf{31.76} \text{ м/с}$$



**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РЕЗЕРВУАРОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-РАСЧЕТНЫМИ МЕТОДАМИ**

Источник № **0008**

Таблица 4.9

Наименование нефтепродукта: **Дизельное топливо**  
 Марка  
 Тип резервуара: Наземный горизонтальный  
 Режим эксплуатации: <мерник>. ССВ-отсутствуют  
 Объем резервуара м<sup>3</sup>: 50  
 Кол-во резервуаров шт.: 1

**Максимальный выброс  $i$ -го вещества  $M_i^{max}$ , г/с**

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

**Валовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$ , т/год**

$$G_i = 2,73 \cdot 10^4 \cdot \frac{\bar{c}_i \cdot \bar{k}_p \cdot k_{об} \cdot B_{ж}}{\rho_{ж} \cdot \bar{T}_{ж}} \quad (10.2)$$

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 **max** температуре жидкости  $T_{ж}^{max}$ , мг/м<sup>3</sup>

$\bar{c}_i$  - средняя концентрация  $i$ -го вещества, группы веществ в насыщенных парах жидкости, определяемая по формуле (10.25) при средней температуре жидкости  $\bar{T}_{ж}$ , мг/м<sup>3</sup>

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

1,203 - коэффициент преобразования, 1/Па

$k_p^{max}$	опытный коэффициент, Табл. Ж.1	1.00
$k_p^{cp}$	среднее значение опытного коэффициента, Табл. Ж.1	0.70
$Q_i^{max}$	максимальный объемный расход газов из резервуара, соответствующий максимальной производительности насоса, м <sup>3</sup> /ч	25
$T_{ж}^{max}$	максимальная температура жидкости в резервуаре, К	298
$\bar{T}_{ж}$	средняя температура жидкости в резервуаре, К	279.4
$T_{нк}$	температура начала кипения жидкости, К	463
$T_{кк}$	температура конца кипения жидкости, К	633
$T_{эkv}$	средняя температура кипения жидкости = эквивалентной температуре (для бензинов и бензиновых фракций)	482.3
$n$	Годовая оборачиваемость резервуара	7.2
$k_{об}$	коэффициент оборачиваемости, Табл. К.1	2.5
$B_{ж}$	количество жидкости, поступившей в резервуар в течение года, т/год	<b>301.78</b>
$\rho_{ж}$	средняя плотность жидкости, кг/м <sup>3</sup>	840
$P_{кс(38)}$	давление насыщенных паров жидкости при 311 К (38 °С), Па	74
$m_k$	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	0.353
$k_T$	коэффициент пересчета давления насыщенных паров компонента с температуры 311 К (38°С) на реальную температуру жидкости (среднюю), Табл. П.2-П.6	0.062
$Y_i$	содержание $i$ -го вещества, группы веществ в насыщенных парах, % масс.:	
	<b>Углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub></b>	100

При этом: Среднее значение опытного коэффициента  $k_p$  для резервуаров, спроектированных под понтоны или плавающие крыши, рассчитывается по формуле:

$$\bar{k}_p = \frac{k_p^{max}}{0,13} \cdot \left(1 - \frac{\eta_y}{100}\right), \quad (Ж.1)$$

где:  $\eta_y$  - эффективность снижения потерь, принимается равной 90,6 %.

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ**

Наименование вещества	$c_i^{max}$ , мг/м <sup>3</sup>	$\bar{c}_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Углеводороды предельные C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	1676.7	314.1
Наименование вещества	$M_i^{max}$ , г/с	$G_i$ , т/год
Углеводороды предельные C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	0.011	0.000

Примечание: расчет произведен согласно ТКП 17.08-16-2011

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РЕЗЕРВУАРОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-РАСЧЕТНЫМИ МЕТОДАМИ

Источник № **10**

Таблица 4.10

Наименование нефтепродукта: **Масла**  
 Тип резервуара: Наземный горизонтальный  
 Режим эксплуатации: <мерник>. ССВ-отсутствуют  
 Объем резервуара м<sup>3</sup>: 1.5  
 Кол-во резервуаров шт.: 1

**Максимальный выброс  $i$ -го вещества  $M_i^{max}$ , г/с**

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

**Валовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$ , т/год**

$$G_i = 2,73 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{\bar{c}_i \cdot \bar{k}_p \cdot k_{об} \cdot B_{ж}}{\rho_{ж} \cdot T_{ж}} \quad (10.2)$$

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 **max** температуре жидкости  $T_{ж}^{max}$ , мг/м<sup>3</sup>

$\bar{c}_i$  - средняя концентрация  $i$ -го вещества, группы веществ в насыщенных парах жидкости, определяемая по формуле (10.25) при средней температуре жидкости  $\bar{T}_{ж}$ , мг/м<sup>3</sup>

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

1,203 - коэффициент преобразования, 1/Па

$k_p^{max}$	опытный коэффициент, Табл. Ж.1	1.00
$k_p^{cp}$	среднее значение опытного коэффициента, Табл. Ж.1	0.70
$Q_{ч}^{max}$	максимальный объемный расход газов из резервуара, соответствующий максимальной производительности насоса, м <sup>3</sup> /ч	5
$T_{ж}^{max}$	максимальная температура жидкости в резервуаре, К	298
$\bar{T}_{ж}$	средняя температура жидкости в резервуаре, К	279.4
$T_{нк}$	температура начала кипения жидкости, К	573
$T_{кк}$	температура конца кипения жидкости, К	873
$T_{экв}$	средняя температура кипения жидкости = эквивалентной температуре (для бензинов и бензиновых фракций)	607.1
$n$	Годовая оборачиваемость резервуара	0.4
$k_{об}$	коэффициент оборачиваемости, Табл. К.1	2.5
$B_{ж}$	количество жидкости, поступившей в резервуар в течение года, т/год	<b>0.5</b>
$\rho_{ж}$	средняя плотность жидкости, кг/м <sup>3</sup>	900
$P_{кс(38)}$	давление насыщенных паров жидкости при 311 К (38 °С), Па	0.0431
$m_k$	молекулярная масса паров углеводородных жидкостей, Рис. Л.1 или Табл. Л.1	295
$k_T$	коэффициент пересчета давления насыщенных паров компонента с температуры 311 К (38°С) на реальную температуру жидкости (максимальную), Табл. П.2-П.5	0
$k_T$	коэффициент пересчета давления насыщенных паров компонента с температуры 311 К (38°С) на реальную температуру жидкости (среднюю), Табл. П.2-П.6	0
$Y_i$	содержание $i$ -го вещества, группы веществ в насыщенных парах, % масс.:	
	<b>Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub></b>	100

При этом: Среднее значение опытного коэффициента  $\bar{k}_p$  для резервуаров, спроектированных под понтоны или плавающие крыши, рассчитывается по формуле:

$$\bar{k}_p = \frac{k_p^{max}}{0,13} \cdot \left(1 - \frac{\eta_y}{100}\right), \quad (Ж.1)$$

где:  $\eta_y$  - эффективность снижения потерь, принимается равной 90,6 %.

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ**

Наименование вещества	$c_i^{max}$ , мг/м <sup>3</sup>	$\bar{c}_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Масло минеральное нефтяное	0.000	0.000

Наименование вещества	$M_i^{max}$ , г/с	$G_i$ , т/год
Масло минеральное нефтяное	0.000	0.000

Примечание: расчет произведен согласно ТКП 17.08-16-2011



## 4.2 Воздействие физических факторов

Значимых источников физического воздействия на территории планируемой деятельности в период строительства (в процессе бурения и обустройства рассолодобывающей скважины), а также при эксплуатации объекта не прогнозируется. При строительстве планируемого 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:

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

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:

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

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:

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

$p_A(t)$  - мгновенное скорректированное 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  $L_{p_{экв}}$ , дБА, и максимальный уровень звуковой мощности  $L_{p_{макс}}$ , дБА.

На территории площадки проектируемого объекта основными источниками шума являются:

- источники шума № 001: ДВС вышечно-лебёточного блока Caterpillar C-15, расположенный в буровой установке APC-140, комплектуется в шумопоглощающем всепогодном кожухе;
- источники шума №№ 002 - 004: три ДВС насосного блока Caterpillar C3412 (привод насосных установок УНР 475х32Д-02), расположенные в буровой установке APC-140, комплектуется в шумопоглощающем всепогодном кожухе каждый;
- источники шума № 005 - 006: одна дизель электростанция АД340С-Т400-2РП с дизелем Doosan P158 LE расположенная на площадке под блок энергетический, комплектуется в шумопоглощающий всепогодный кожух и одна резервная дизель электростанция АД240С-Т400-2РП с дизелем Doosan P126TI-II, расположенная на площадке под блок энергетический, комплектуется в шумопоглощающий всепогодный кожух;
- источник шума № 007: движение технологического автотранспорта по территории.

Уровни звука при полной нагрузке агрегатов представлены в таблице 4.11 на основании данных производителей оборудования.

Шумовые характеристики технологического и инженерного оборудования выбраны в соответствии с технической документацией оборудования (паспорт оборудования).



Таблица 4.11 – Уровни звука при полной нагрузке агрегатов

Тип агрегата	Уровень звукового давления (дБ) при средне-геометрических частотах октавных полос, Гц								Уровень звука при полной нагрузке, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Силовой агрегат Caterpillar С-15 в шумозащитном кожухе	-	-	-	-	-	-	-	-	79,5 / 1 м
Агрегат насосный Caterpillar С3412 в шумозащитном кожухе	-	-	-	-	-	-	-	-	76 / 1 м
Агрегат насосный Caterpillar С3412 в шумозащитном кожухе	-	-	-	-	-	-	-	-	76 / 1 м
Агрегат насосный Caterpillar С3412 в шумозащитном кожухе	-	-	-	-	-	-	-	-	76 / 1 м
Дизель-генератор АД340С-Т400-2РП с дизелем Doosan P158 LE в шумозащитном кожухе	-	-	-	-	-	-	-	-	80,1 / 1 м
Дизель-генератор АД240С-Т400-2РП с дизелем Doosan P126TI-II в шумозащитном кожухе	-	-	-	-	-	-	-	-	78,3 / 1 м

Шумовой характеристикой транспортного потока является эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука, рассчитанные на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

### **Расчётные точки и допустимый уровень шума в них**

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука  $L_A$ , дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные уровни звука  $L_{Aэв}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{Aмакс}$ , дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням проводится одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука.

Предельно-допустимый уровень шума (ПДУ) – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

С целью контроля распространения шума выбраны 3 произвольные расчетные точки, расположенные по границе объекта воздействия.

Таблица 4.12 – Допустимые уровни проникающего шума, эквивалентные и максимальные уровни звука.

Характер территории	Эквивалентные уровни звука, дБа	Максимальные уровни звука, дБа
Допустимые уровни проникающего шума на территории, прилегающей к жилым домам в дневное время (7 ч - 23 ч), дБ	55	70
Допустимые уровни проникающего шума на территории, прилегающей к жилым домам в ночное время (23 ч - 7 ч), дБ	45	60

#### 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<sup>2</sup>). 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  $6 \div 30$  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  $2 \div 4$  раза выше.

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

#### 4.2.4 Ультразвуковое воздействие

Ультразвук – это упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц).

Ультразвук, или «неслышимый звук», представляет собой колебательный процесс, осуществляющийся в определенной среде, причем частота колебаний его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по воздуху ухом человека. Физическая сущность ультразвука, таким образом, не отличается от физической сущности звука. Выделение его в самостоятельное понятие связано исключительно с его субъективным восприятием ухом человека. Ультразвук, наряду со звуком, является обязательным компонентом естественной звуковой среды.

*Ультразвук* – упругие волны с частотами приблизительно от  $15 \div 20$  кГц до 1 ГГц; область частотных волн от  $10^9$  до  $10^{12} \div 10^{13}$  Гц принято называть гиперзвуком. По частоте ультразвук удобно подразделять на три диапазона: ультразвук низких частот ( $1,5 \times 10^4 \div 10^5$  Гц), ультразвук средних частот ( $10^5 \div 10^7$  Гц), область высоких частот ультразвука ( $10^7 \div 10^9$  Гц). Каждый из этих диапазонов характеризуется своими специфическими особенностями генерации, приема, распространения и применения.

К источникам ультразвука относятся все виды ультразвукового технологического оборудования, ультразвуковые приборы и аппаратура промышленного, медицинского, бытового назначения, генерирующие ультразвуковые колебания в диапазоне частот от 20 кГц до 100 МГц и выше. К источникам ультразвука (УЗ) относится также оборудование, при эксплуатации которого ультразвуковые колебания возникают как сопутствующий фактор.

По типу источников ультразвуковых колебаний выделяют:

- ручные источники;
- стационарные источники.

По режиму генерирования ультразвуковых колебаний выделяют:

- постоянный ультразвук;
- импульсный ультразвук.

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц.

В результате экологического обследования на территории объекта источников ультразвука не выявлено.

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

### 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 скважины являются:

- буровые растворы;
- буровые шламы
- буровые сточные воды;
- хоз-бытовые сточные воды;
- проливы нефтепродуктов при работе строительной техники, из емкостей для хранения ГСМ.

Проектными решениями по планируемому объекту предусматривается строительство (бурение) рассолодобывающей скважины 17с по амбарной технологии с применением мероприятий по охране поверхностных и подземных вод, включающих:

- строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих отдельный 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.

Для предотвращения возможности гидравлической связи ствола скважины с надсолевыми водоносными горизонтами и создания герметичности камер проектными решениями предусмотрено оборудование скважины основной тампонажной колонной Ø324 мм, установленной на 50 м ниже кровли соляной залежи. Затрубное пространство на всю длину колонны от башмака до устья цементируется.

Водоснабжение пресной водой буровой установки (технологические нужды) предусмотрено из собственных сетей цеха «Рассолопромысел» ОАО

«Мозырьсоль» (привозная вода). Источник – водопроводная сеть Мозырского райжилкомхоза.

Источник водоснабжения для хоз-бытовых нужд, работающих – собственные сети водоснабжения ОАО «Мозырьсоль».

Для хозяйственно-бытовых сточных вод проектными решениями предусматриваются герметичные ёмкости и биотуалет с последующей откачкой и вывозом стоков по договору со специализированной организацией.

При эксплуатации скважины обеспечение процесса рассолодобычи водой осуществляется от коммунальной водопроводной сети государственного предприятия «Мозырский райжилкомхоз».

Норма расхода воды на добычу  $1\text{ м}^3$  кондиционного рассола с концентрацией не менее  $290\text{ г/дм}^3$  составляет  $0,20\text{ м}^3$  («Нормы расхода воды на технологические нужды ...», утв. главным инженером ОАО «Мозырьсоль»)

Таким образом, использование ресурсов подземных и поверхностных вод, а также сброс производственных и хоз-бытовых сточных вод в окружающую среду при проведении работ по строительству и обустройству скважины, а также при дальнейшей эксплуатации объекта не предусматривается. Изменение гидрологического режима территории производства работ также не прогнозируется, так как планируемые работы могут вызвать лишь локальные и незначительные изменения составляющих водного баланса на ограниченной площади.

Строительные работы могут вызвать лишь локализованное и кратковременное негативное воздействие на водную среду, которое при выполнении всех проектных решений (природоохранных мероприятий) будет незначительно и сведено к минимуму.

#### **4.4 Воздействие на геологическую среду**

Территория планируемой деятельности расположена в границах контура подсчета запасов Мозырского месторождения каменной соли разработка которого ведётся ОАО «Мозырьсоль» на основании «Лицензии на право пользование недрами №32350/0000111» от 04.04.2008 г (зарегистрировано Гомпромнадзором РБ 11.08.2008 г. №19-08).

Отработка запасов месторождения ведется с 1981 года силами цеха №1 «Рассолопромысел», который является горнодобывающим подразделением ОАО «Мозырьсоль». Проектная производительность «Рассолопромысла» составляет  $2\ 160\ \text{тыс. м}^3$  в год кондиционного рассола с концентрацией не менее  $290\ \text{г/л NaCl}$ .

Строительство скважины 17с обусловлено необходимостью поддержания мощности действующего предприятия ОАО «Мозырьсоль» в связи с выработкой запасов по эксплуатируемым скважинам. Проектная мощность рассолодобывающей скважины –  $80\ \text{тыс. м}^3/\text{год}$  хлоридно-натриевого рассола. Возведение скважины предусмотрено в пределах Мозырской соляной струк-

туры в контурах горного отвода, предоставленного ОАО «Мозырьсоль» для разработки месторождения каменной соли (акт, удостоверяющий горный отвод, №4283-08-3-14/54 от 08.04.2014).

Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр при разработке Мозырского месторождения каменной соли обеспечивается ОАО «Мозырьсоль реализацией комплекса технологических и защитно-профилактических мероприятий [14]:

1. Мероприятия, определяющие параметры отработки месторождения, обеспечивающие решение вопросов охраны недр:

- расстояния между скважинами рассчитаны, исходя из условия их устойчивости, как в период отработки, так и по его завершению;
- технология подземного растворения выбрана из условий обеспечения максимально возможного извлечения запасов каменной соли;
- величина междукамерного целика обеспечивает устойчивость земной поверхности на обрабатываемом участке;
- вышележащие надсолевые породы, содержащие водоносные горизонты, надежно защищены от проникновения в них рабочих агентов (маточника, рассола и нерастворителя) за счет перекрытия их кондуктором и основной тампонажной колонной.
- для контроля за состоянием подземных вод на горном отводе пробурена наблюдательная скважина, из которой осуществляется отбор гидрохимических проб.

2. Мероприятия, предусмотренные в процессе эксплуатации скважин, и обеспечивающие максимальное извлечение запасов в целях рационального использования недр:

- контроль за формой и размерами камер растворения осуществляется проведением локационных съемок;
- для предотвращения потерь запасов соли, связанных с уходами потолочин камер, и для контроля положения границы «нерастворитель-рассол» предусмотрено проведение подбашмачного контроля и ИННК;
- при эксплуатации рассолодобывающих скважин ведется оперативный учет добычи и потерь соли.

3. Мероприятия, предусмотренные с целью принятия превентивных мер по предотвращению деформаций земной поверхности на «Рассолопромысле»:

- создана маркшейдерская наблюдательная станция с сетью рабочих и опорных реперов, расположенных на семи профильных линиях. По сети реперов, с установленной нормативными документами периодичностью, проводятся наблюдения и инструментальные замеры.



- на зданиях промплощадки цеха «Рассолопромысел» заложены стенные репера (в здании АБК – 6 реперов, в зданиях кернохранилища и насосной-КРП – 3 и 4 репера соответственно).

Конструкция рассолодобывающей скважины 17с разработана в соответствии с целевым назначением исходя из горно-геологических условий месторождения.

Для предотвращения возможности гидравлической связи ствола скважины с надсолевыми водоносными горизонтами и создания герметичности камер проектными решениями предусмотрено оборудование скважины основной тампонажной колонной Ø324 мм, установленной на 50 м ниже кровли соляной залежи. Затрубное пространство на всю длину колонны от башмака до устья цементируется.

Для осуществления процесса рассолодобычи в скважину опускаются две технологические свободностоящие колонны – рассолоподъемная (центральная) Ø146 мм и водоподающая Ø219 мм. Через водоподающую колонну в скважину закачивается растворитель (разбавленный маточник) на глубину обрабатываемого интервала. Получаемый в результате растворения каменной соли рассол выдавливается на поверхность по рассолозаборной колонне.

Управление процессом подземного растворения осуществляется посредством закачки в скважину через кольцевое пространство между основной тампонажной и водоподающей колоннами нерастворителя (дизельного топлива), имеющего плотность меньшую плотности рассола и инертного к каменной соли и рассолу.

Таким образом, при выполнении всех проектных решений и реализации комплекса технологических и защитно-профилактических мероприятий по охране и рациональному использованию недр, предусмотренных ТНПА, регламентирующих процессы отработки месторождения, значимого воздействия процессов строительства и эксплуатации рассолодобывающей скважины на геологическую среду не прогнозируется.

## 4.5 Образование отходов

Образование отходов на участках планируемой деятельности будет происходить только в период проведения буровых и строительно-монтажных работ по строительству и обустройству рассолодобывающей скважины. В период эксплуатации объекта образование отходов не предвидится.

### *Требования в сфере обращения с отходами производства*

Образующиеся отходы подлежат отдельному 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.

При проведении строительно-монтажных работ по обустройству скважины предполагается образование следующих видов отходов:

1. Бой железобетонных изделий (код 3142708, класс опасности - неопасный)

Производство: демонтаж ж/б фундаментов.

Общее количество отходов составит: 90 м<sup>3</sup>.

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

Производство: расчистка площадей от растительности

Общее количество отходов составит: 1 м<sup>3</sup>.

3. Отходы от разборки асфальтобетонных покрытий (код 3141004, класс опасности - неопасные)

Производство: демонтаж асфальтобетонных покрытий.

Общее количество отходов составит: 0.1 т.

При проведении буровых работ по строительству скважины (подземный комплекс работ) предполагается образование следующих видов отходов:

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

Производство: бурение скважины.

Общее количество отходов составит: 361 т.

2. Лом стальной несортированный (код 3511008, класс опасности - неопасные)

Производство: монтаж/демонтаж оборудования; расходные материалы и запчасти при роторном способе бурения.

Общее количество отходов составит: 21,5 т.

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

Производство: распаковка/упаковка сырья, материалов и др.

Общее количество отходов составит: 0,001 т.

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

Производство: техническое обслуживание оборудования

Общее количество отходов составит: 0,026 т.

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

Производство: техническое обслуживание оборудования

Общее количество отходов составит: 0,065 т.

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

Производство: бурение скважины

Общее количество отходов составит: 375,7 т.

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

Производство: хозяйственно-бытовые нужды работающих.

Общее количество отходов составит: 0,658 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 объеме 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 (реконструкции), 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, технологических растворов;
- выпадении на почву вредных веществ от выбросов машин и агрегатов.

Общая площадь земельных участков, испрашиваемых ОАО «Мозырь-соль» для строительства объекта, составляет 2,5248 га. Участки расположены на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья) коммунального сельскохозяйственного унитарного предприятия «Экспериментальная база «Криничная». Подъезд к земельным участкам предусмотрен по существующей и проектируемой дорожной сети.

Состав работ по обустройству площадки на период строительства расолодобывающей скважины 17с 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 с северной и восточной нагорных сторон площадки для отвода воды от обвалования скважины и предотвращения его размыва;
- устройство покрытия для въезда на площадку под ремонтный агрегат шириной 4,8 м, длиной 13,7 м и толщиной 0,25м из щебня фракции 40-70 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 отдельный 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.

Проектными решениями предусмотрено строительство автомобильной подъездной дороги к площадке обустраиваемой скважины № 17с. Проектируемый подъезд к скважине отмыкает от внутрипромысловой гравийной дороги для обслуживания скважины 13с. Длина проектируемой дороги составляет 195 м, ширина проезжей части и обочин 4,5 м и 1,0 соответственно.

До начала возведения земляного полотна осуществляется снятие плодородного слоя и складирование его вдоль подошвы проектируемого автоподъезда на период строительства. Снятый плодородный грунт используется на укрепление откосов земляного полотна, укрепление откосов и дна кювета и для благоустройства полосы постоянного отвода.

Снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного грунта выполняется методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещениях.

После окончания строительно-монтажных работ земли, отводимые во временное пользование, возвращаются землепользователю. Предусматривается рекультивация нарушенных в ходе строительных работ земель. Для земель с/х назначения планируется биологический комплекс рекультивационных работ.

Предусмотрено возмещение ГП «Экспериментальная база «Криничная» 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 и животный мир при реализации планируемой деятельности возможно при проведении строительно-монтажных работ по объекту: «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»».

В результате прямого воздействия работ может произойти:

- полное уничтожение растительности и, соответственно, мест обитания животных в процессе снятия почвенно-растительного слоя на участках производства работ;
- повреждение растительности вдоль дорог, на площадках складирования оборудования, строительного мусора и др.

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

- утрата мест обитания локальных популяций земноводных и пресмыкающихся;
- сокращение кормовых угодий;
- 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).

Земельные участки, испрашиваемые ОАО «Мозырьсоль» для производства работ, общей площадью 2,5248 га расположены на землях сельскохозяйственного назначения (пахотные угодья) коммунального сельскохозяйственного унитарного предприятия «Экспериментальная база «Криничная».

Древесно-кустарниковая растительность на площадках производства работ планируемого объекта отсутствует.

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», утверждённым постановлением Совмина РБ от 07.02.2008 № 168 (в ред. пост. Совмина РБ от 29.03.2016 № 255) будет выполнен на стадии проектирования «Строительный проект» по объекту «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»».

Мест обитания диких животных и произрастания дикорастущих растений, включённых в Красную книгу Республики Беларусь, на участках производства работ по планируемому объекту не выявлено и под охрану земле-

пользователю не передавалось (пис. Мозырской районинспекции ППриООС исх. № 01-27/833 от 26.11.2021 г).

Для снижения негативного воздействия от проведения 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;
- недопущение захламления территории отходами, исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- рекультивация участков, нарушенных в ходе выполнения работ, с максимальным восстановлением естественного растительного покрова;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- предупреждение случаев любого браконьерства;
- 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.

Объекты, имеющие историко-культурную ценность, в пределах участков планируемых работ, также не выявлены.



## 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 скважины № 17с на атмосферный воздух на основе расчетных данных выбросов загрязняющих веществ, поступающих от всех предполагаемых источников выбросов, был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое воздуха для д. Раевские, Мозырского района, с определением достигаемых концентраций на данной строительной площадке.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программы УПРЗА "Эколог" (версия 3.0), которая позволяет рассчитать приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)». Расчет выполнен (на лето, наихудшее положение) и выполнялся при проведении строительных работ (реконструкции скважин). После ввода в эксплуатацию скважины 17с вредное воздействие на атмосферный воздух будет отсутствовать.

Зона воздействия определяется территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов превышает 1,0 ПДК (ЭБК).

По результатам расчета рассеивания выбросов в атмосферу на период строительства определена зона воздействия по диоксид азоту и по группе суммации: серы диоксид, азота диоксид. Максимальный размер зоны воздействия по диоксид азоту (без учёта фона) составляет 76 м.

Графическое изображение приведено на рисунке 5.1.

В результате расчетов рассеивания превышения ПДК на границе жилой зоны не обнаружены.

Размеры зоны воздействия на период строительства

Загрязняющее вещество		Размер зоны воздействия, м	
код	наименование	без учета фона	с учетом фона
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	49	76

## Расчёт рассеивание.

«Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с  
для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»  
Мозырский район

Вариант исходных данных: Мозырьсоль  
Вариант расчета: 17с скважина  
Расчет проведен на лето  
Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"  
Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

### Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	25.8° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-3.9° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	6 м/с

### Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)
	Мозырьсоль. Скважина 17с

## 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, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Козф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	0	1	Дизель привода силового блока Caterpillar C-15	1	1	3,5	0,20	0,987	31,41719	350	1,0	-30,0	-17,1	-30,0	-17,1	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um	
0184				Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0000200		0,0000000	1	0,002	186,9	1,8	0,002	190,8	1,9			
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2390000		0,0000000	1	0,077	186,9	1,8	0,075	190,8	1,9			
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0670000		0,0000000	1	0,013	186,9	1,8	0,013	190,8	1,9			
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0040000		0,0000000	1	0,001	186,9	1,8	0,001	190,8	1,9			
0337				Углерод оксид	0.2200000		0,0000000	1	0,004	186,9	1,8	0,003	190,8	1,9			
0401				Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	0.0590000		0,0000000	1	0,000	186,9	1,8	0,000	190,8	1,9			
2902				Твердые частицы(суммарно)	0.0100000		0,0000000	1	0,003	186,9	1,8	0,003	190,8	1,9			
+	0	0	2	Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412	1	1	4,0	0,20	0,928	29,53916	400	1,0	-25,0	-19,6	-25,0	-19,6	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um	
0184				Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0000360		0,0000000	1	0,003	187,4	1,9	0,003	190,9	1,9			
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1980000		0,0000000	1	0,065	187,4	1,9	0,063	190,9	1,9			
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0550000		0,0000000	1	0,011	187,4	1,9	0,011	190,9	1,9			
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0040000		0,0000000	1	0,001	187,4	1,9	0,001	190,9	1,9			
0337				Углерод оксид	0.1830000		0,0000000	1	0,003	187,4	1,9	0,003	190,9	1,9			
0401				Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	0.0490000		0,0000000	1	0,000	187,4	1,9	0,000	190,9	1,9			
2902				Твердые частицы(суммарно)	0.0080000		0,0000000	1	0,002	187,4	1,9	0,002	190,9	1,9			
+	0	0	3	Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412	1	1	4,0	0,20	0,928	29,53916	400	1,0	-27,0	-19,8	-27,0	-19,8	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um	
0184				Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0000360		0,0000000	1	0,003	187,4	1,9	0,003	190,9	1,9			
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1980000		0,0000000	1	0,065	187,4	1,9	0,063	190,9	1,9			
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0550000		0,0000000	1	0,011	187,4	1,9	0,011	190,9	1,9			
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0040000		0,0000000	1	0,001	187,4	1,9	0,001	190,9	1,9			
0337				Углерод оксид	0.1830000		0,0000000	1	0,003	187,4	1,9	0,003	190,9	1,9			
0401				Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	0.0490000		0,0000000	1	0,000	187,4	1,9	0,000	190,9	1,9			
2902				Твердые частицы(суммарно)	0.0080000		0,0000000	1	0,002	187,4	1,9	0,002	190,9	1,9			

+	0	0	4	Дизель привода насосного блока Caterpillar C-3412	1	1	4,0	0,20	0,928	29,53916	400	1,0	-29,0	-21,0	-29,0	-21,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)				0.0000360		0,0000000		1		0,003	187,4	1,9		0,003	190,9	1,9
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0.1980000		0,0000000		1		0,065	187,4	1,9		0,063	190,9	1,9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0.0550000		0,0000000		1		0,011	187,4	1,9		0,011	190,9	1,9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0.0040000		0,0000000		1		0,001	187,4	1,9		0,001	190,9	1,9
0337	Углерод оксид				0.1830000		0,0000000		1		0,003	187,4	1,9		0,003	190,9	1,9
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10				0.0490000		0,0000000		1		0,000	187,4	1,9		0,000	190,9	1,9
2902	Твердые частицы(суммарно)				0.0080000		0,0000000		1		0,002	187,4	1,9		0,002	190,9	1,9
+	0	0	5	Дизель электростанция АД-340 с дизелем Doosan P158 LE	1	1	4,0	0,15	0,45	25,46479	400	1,0	-18,0	-23,2	-18,0	-23,2	0,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)				0.0000060		0,0000000		1		0,001	140,4	1,5		0,001	143,2	1,5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0.5970000		0,0000000		1		0,312	140,4	1,5		0,302	143,2	1,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0.1660000		0,0000000		1		0,054	140,4	1,5		0,052	143,2	1,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0.0050000		0,0000000		1		0,001	140,4	1,5		0,001	143,2	1,5
0337	Углерод оксид				0.5510000		0,0000000		1		0,014	140,4	1,5		0,014	143,2	1,5
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10				0.2580000		0,0000000		1		0,001	140,4	1,5		0,001	143,2	1,5
2902	Твердые частицы(суммарно)				0.0440000		0,0000000		1		0,019	140,4	1,5		0,019	143,2	1,5
+	0	0	6	Дизель электростанция АД240 с дизелем Doosan P126TI-II	1	1	4,0	0,15	0,45	25,46479	400	1,0	-19,0	-24,0	-19,0	-24,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)				0.0000360		0,0000000		1		0,005	140,4	1,5		0,005	143,2	1,5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0.2390000		0,0000000		1		0,125	140,4	1,5		0,121	143,2	1,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0.0670000		0,0000000		1		0,022	140,4	1,5		0,021	143,2	1,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0.0040000		0,0000000		1		0,001	140,4	1,5		0,001	143,2	1,5
0337	Углерод оксид				0.2200000		0,0000000		1		0,006	140,4	1,5		0,006	143,2	1,5
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10				0.0590000		0,0000000		1		0,000	140,4	1,5		0,000	143,2	1,5
2902	Твердые частицы(суммарно)				0.0100000		0,0000000		1		0,004	140,4	1,5		0,004	143,2	1,5
+	0	0	7	Ёмкость для хранения диз. топлива	1	1	5,0	0,05	0,003	1,52789	20	1,0	-20,0	-39,0	-20,0	-39,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2754	Углеводороды предельные C12-C19				0.0040000		0,0000000		1		0,013	28,5	0,5		0,058	13	0,5
+	0	0	6001	Движение автотранспорта	1	3	10,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-60,0	-30,0	-58,0	-28,0	3,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0.2110000		0,0000000		1		0,564	57	0,5		0,564	57	0,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0.0340000		0,0000000		1		0,057	57	0,5		0,057	57	0,5
0328	Углерод (Сажа)				0.0300000		0,0000000		1		0,134	57	0,5		0,134	57	0,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0.0220000		0,0000000		1		0,029	57	0,5		0,029	57	0,5
0337	Углерод оксид				0.1750000		0,0000000		1		0,023	57	0,5		0,023	57	0,5

## Выбросы источников по веществам

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.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

### Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0000200	1	0,0016	186,87	1,8134	0,0016	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0.0000360	1	0,0029	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0.0000360	1	0,0029	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0.0000360	1	0,0029	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0.0000060	1	0,0008	140,37	1,4629	0,0008	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0.0000360	1	0,0047	140,37	1,4629	0,0045	143,16	1,5004
<b>Итого:</b>					<b>0.0001700</b>		<b>0,0159</b>			<b>0,0155</b>		

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.2390000	1	0,0770	186,87	1,8134	0,0753	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0.1980000	1	0,0646	187,36	1,8621	0,0634	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0.1980000	1	0,0646	187,36	1,8621	0,0634	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0.1980000	1	0,0646	187,36	1,8621	0,0634	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0.5970000	1	0,3116	140,37	1,4629	0,3018	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0.2390000	1	0,1247	140,37	1,4629	0,1208	143,16	1,5004
0	0	6001	3	+	0.2110000	1	0,5641	57,00	0,5000	0,5641	57,00	0,5000
<b>Итого:</b>					<b>1.8800000</b>		<b>1,2714</b>			<b>1,2524</b>		

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0670000	1	0,0135	186,87	1,8134	0,0132	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0.0550000	1	0,0112	187,36	1,8621	0,0110	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0.0550000	1	0,0112	187,36	1,8621	0,0110	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0.0550000	1	0,0112	187,36	1,8621	0,0110	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0.1660000	1	0,0542	140,37	1,4629	0,0524	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0.0670000	1	0,0219	140,37	1,4629	0,0212	143,16	1,5004
0	0	6001	3	+	0.0340000	1	0,0568	57,00	0,5000	0,0568	57,00	0,5000
<b>Итого:</b>					<b>0.4990000</b>		<b>0,1800</b>			<b>0,1767</b>		

### Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	+	0.0300000	1	0,1337	57,00	0,5000	0,1337	57,00	0,5000
<b>Итого:</b>					<b>0.0300000</b>		<b>0,1337</b>			<b>0,1337</b>		

**Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0040000	1	0,0006	186,87	1,8134	0,0006	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0.0050000	1	0,0013	140,37	1,4629	0,0013	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0.0040000	1	0,0010	140,37	1,4629	0,0010	143,16	1,5004
0	0	6001	3	+	0.0220000	1	0,0294	57,00	0,5000	0,0294	57,00	0,5000
<b>Итого:</b>					<b>0.0470000</b>		<b>0,0344</b>			<b>0,0342</b>		

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.2200000	1	0,0035	186,87	1,8134	0,0035	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0.1830000	1	0,0030	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0.1830000	1	0,0030	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0.1830000	1	0,0030	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0.5510000	1	0,0144	140,37	1,4629	0,0139	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0.2200000	1	0,0057	140,37	1,4629	0,0056	143,16	1,5004
0	0	6001	3	+	0.1750000	1	0,0234	57,00	0,5000	0,0234	57,00	0,5000
<b>Итого:</b>					<b>1.7150000</b>		<b>0,0560</b>			<b>0,0551</b>		

**Вещество: 0401 Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10**

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0590000	1	0,0002	186,87	1,8134	0,0002	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0.0490000	1	0,0002	187,36	1,8621	0,0002	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0.0490000	1	0,0002	187,36	1,8621	0,0002	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0.0490000	1	0,0002	187,36	1,8621	0,0002	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0.2580000	1	0,0013	140,37	1,4629	0,0013	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0.0590000	1	0,0003	140,37	1,4629	0,0003	143,16	1,5004
<b>Итого:</b>					<b>0.5230000</b>		<b>0,0023</b>			<b>0,0023</b>		

**Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19**

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	7	1	+	0.0040000	1	0,0135	28,50	0,5000	0,0578	13,04	0,5000
<b>Итого:</b>					<b>0.0040000</b>		<b>0,0135</b>			<b>0,0578</b>		

**Вещество: 2902 Твердые частицы(суммарно)**

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0.0100000	1	0,0027	186,87	1,8134	0,0026	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0.0080000	1	0,0022	187,36	1,8621	0,0021	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0.0080000	1	0,0022	187,36	1,8621	0,0021	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0.0080000	1	0,0022	187,36	1,8621	0,0021	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0.0440000	1	0,0191	140,37	1,4629	0,0185	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0.0100000	1	0,0043	140,37	1,4629	0,0042	143,16	1,5004
<b>Итого:</b>					<b>0.0880000</b>		<b>0,0327</b>			<b>0,0318</b>		

## Выбросы источников по группам суммации

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, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

### Группа суммации: 6034

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0184	0.0000200	1	0,0016	186,87	1,8134	0,0016	190,84	1,8668
0	0	1	1	+	0330	0.0040000	1	0,0006	186,87	1,8134	0,0006	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0184	0.0000360	1	0,0029	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	2	1	+	0330	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0184	0.0000360	1	0,0029	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0330	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0184	0.0000360	1	0,0029	187,36	1,8621	0,0029	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0330	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0184	0.0000060	1	0,0008	140,37	1,4629	0,0008	143,16	1,5004
0	0	5	1	+	0330	0.0050000	1	0,0013	140,37	1,4629	0,0013	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0184	0.0000360	1	0,0047	140,37	1,4629	0,0045	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0330	0.0040000	1	0,0010	140,37	1,4629	0,0010	143,16	1,5004
0	0	6001	3	+	0330	0.0220000	1	0,0294	57,00	0,5000	0,0294	57,00	0,5000
<b>Итого:</b>						<b>0.0471700</b>		<b>0,0503</b>			<b>0,0498</b>		

### Группа суммации: 6204

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	0301	0.2390000	1	0,0770	186,87	1,8134	0,0753	190,84	1,8668
0	0	1	1	+	0330	0.0040000	1	0,0006	186,87	1,8134	0,0006	190,84	1,8668
0	0	2	1	+	0301	0.1980000	1	0,0646	187,36	1,8621	0,0634	190,91	1,9098
0	0	2	1	+	0330	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0301	0.1980000	1	0,0646	187,36	1,8621	0,0634	190,91	1,9098
0	0	3	1	+	0330	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0301	0.1980000	1	0,0646	187,36	1,8621	0,0634	190,91	1,9098
0	0	4	1	+	0330	0.0040000	1	0,0007	187,36	1,8621	0,0006	190,91	1,9098
0	0	5	1	+	0301	0.5970000	1	0,3116	140,37	1,4629	0,3018	143,16	1,5004
0	0	5	1	+	0330	0.0050000	1	0,0013	140,37	1,4629	0,0013	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0301	0.2390000	1	0,1247	140,37	1,4629	0,1208	143,16	1,5004
0	0	6	1	+	0330	0.0040000	1	0,0010	140,37	1,4629	0,0010	143,16	1,5004
0	0	6001	3	+	0301	0.2110000	1	0,5641	57,00	0,5000	0,5641	57,00	0,5000
0	0	6001	3	+	0330	0.0220000	1	0,0294	57,00	0,5000	0,0294	57,00	0,5000
<b>Итого:</b>						<b>1.9270000</b>		<b>1,3057</b>			<b>1,2866</b>		

## Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0.0010000	0.0010000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.4000000	0.4000000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Нет
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	ПДК м/р	25.0000000	25.0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.0000000	1.0000000	1	Нет	Нет
2902	Твердые частицы(суммарно)	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	1	Да	Нет
6034	Группа суммации: Свинца оксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа	-	-	1	Да	Да

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

## Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
1	Новый пост	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
0303	Аммиак	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
0337	Углерод оксид	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023
1325	Формальдегид	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
2902	Твердые частицы(суммарно)	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042

## Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

### Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1



**Расчетные области**  
**Расчетные площадки**

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты се- редины		Координаты сере- дины			X	Y		
		1-й стороны (м)	Y	X	Y					
1	Автомат	0	0	0	0	270	50	0	0	

**Расчетные точки**

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-310,00	-200,00	2	на границе жилой зоны	

**Вещества, расчет для которых не целесообразен**  
**Критерий целесообразности расчета E3=0.01**

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10	0.0023245

**Результаты расчета и вклады по веществам**  
**(расчетные точки)**

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

**Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точ- ки
1	-310	-200	2	0.01	58	2,05	0.000	0.000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6	3.1e-3		25,62				

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точ- ки
1	-310	-200	2	0.77	58	1,84	0.136	0.136	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	5	0.20		26,63				

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точ- ки
1	-310	-200	2	0.10	58	1,99	0.000	0.000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				

0 0 5 0.04 35,29

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-310	-200	2	0.04	56	0,89	0.000	0.000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6001	0.04		100,00				

**Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-310	-200	2	0.10	56	1,19	0.092	0.092	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6001	7.8e-3		7,60				

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-310	-200	2	0.14	58	1,87	0.115	0.115	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	5	9.4e-3		6,58				

**Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-310	-200	2	1.1e-3	61	3,75	0.000	0.000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	7	1.1e-3		100,00				

**Вещество: 2902 Твердые частицы(суммарно)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-310	-200	2	0.16	58	1,91	0.140	0.140	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	5	0.01		7,71				

**Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-310	-200	2	0.02	57	1,71	0.000	0.000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6001	7.1e-3		31,63				

**Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-310	-200	2	0.54	58	1,83	0.142	0.142	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	5	0.13		23,59				

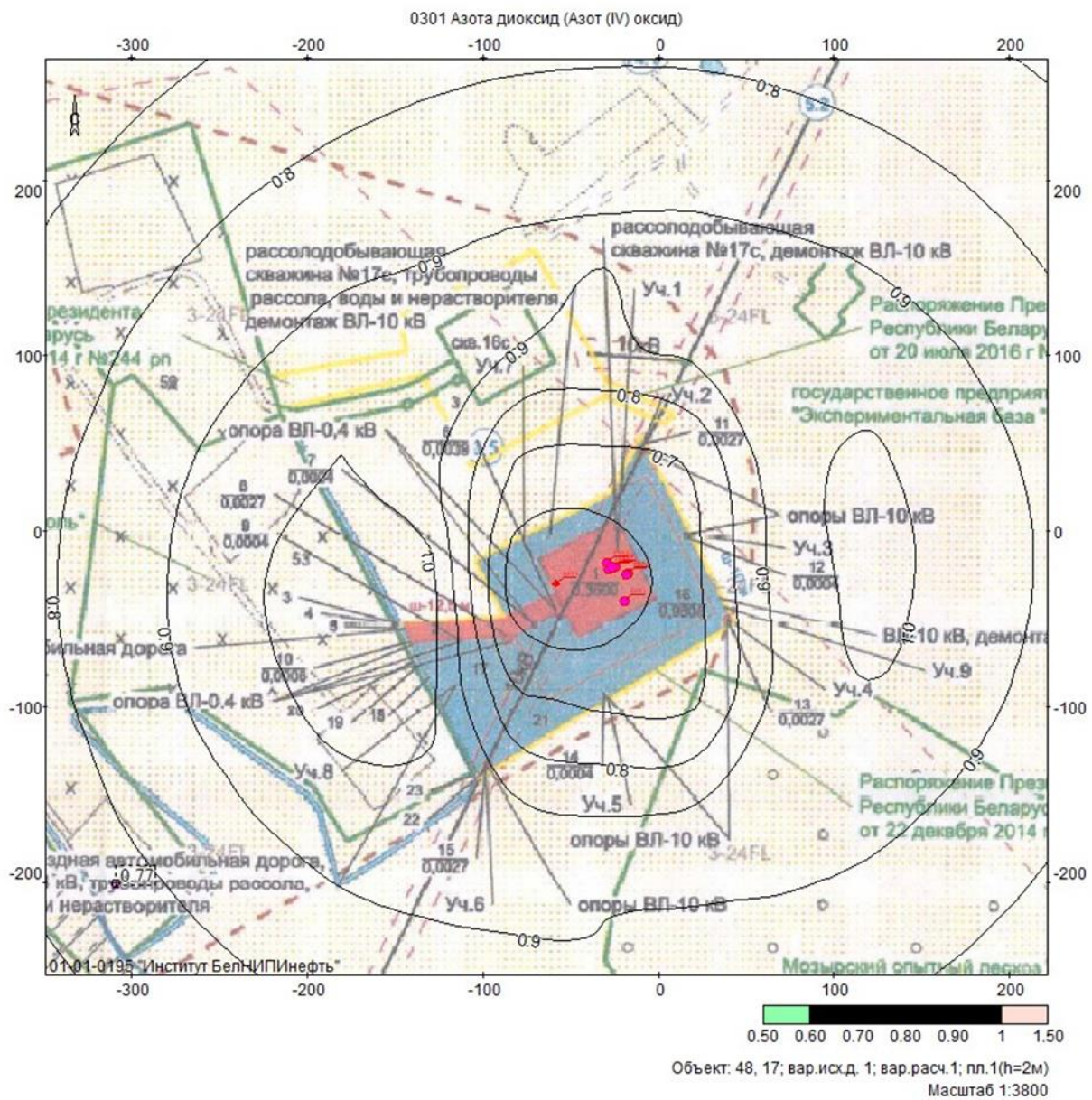


Рисунок 5.1. Зона воздействия по азоту диоксиду на период строительства.

## **Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства**

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна загрязняющими веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, и соблюдения санитарных норм на рассматриваемой территории предусматривается комплекс мероприятий общего технологического характера:

- 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;
- контроль за одновременностью работы ДВС строительной техники с целью соблюдения проектных расчетов и рекомендаций;
- контроль не превышения 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;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.

## **5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия**

### **5.2.1 Прогнозируемый уровень шума в расчетных точках по программе «Эколог-шум»**

Расчет распространения шума от внешних источников выполнен на программном комплексе для расчета и нормирования шума от промышленных источников шума и транспорта «Эколог-шум», производства ООО «Фирма «Интеграл».

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами.

Расчет проводится от точечных и линейных источников шума.

Результатом расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31.5 – 8000 Гц, а также уровни звука  $L_a$ .

Определение прогнозируемых уровней шума произведено с учетом одновременной работы технологического оборудования, работа которых сопровождается шумом и движения максимально возможного количества автотранспорта по территории.

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета  
 Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"  
 Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.0.3708 (от 18.04.2014)  
 Серийный номер 01-01-0195, "Институт БелНИПинефть"  
 Серийный номер 01-01-0195, "Институт БелНИПинефть"

### 1.1. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Силовой агрегат в шумозащитном кожухе	-17.00	-30.00	0.00	6.28		83.2	83.2	81.1	79.6	79.0	76.0	74.0	74.0	73.0	79.5	Да
002	Агрегат насосный в шумозащитном кожухе	-24.50	-13.00	0.00	6.28		80.6	80.6	79.3	78.1	77.5	74.0	72.0	72.0	70.0	76.0	Да
003	Агрегат насосный в шумозащитном кожухе	-22.50	-14.50	0.00	6.28		80.6	80.6	79.3	78.1	77.5	74.0	72.0	72.0	70.0	76.0	Да
004	Агрегат насосный в шумозащитном кожухе	-19.00	-17.00	0.00	6.28		80.6	80.6	79.3	78.1	77.5	74.0	72.0	72.0	70.0	76.0	Да
005	Дизель-генератор в шумозащитном кожухе	-30.00	-4.00	0.00	6.28		84.5	84.5	83.2	81.3	79.8	78.5	75.0	75.0	73.5	80.1	Да
006	Дизель-генератор в шумозащитном кожухе	-36.00	-3.00	0.00	6.28		80.1	80.1	79.2	78.0	77.6	77.0	75.2	74.3	72.0	78.3	Да

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La,экв	В расчете
						Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
007	Движение автотранспорта	(-49, -39, 0), (-57.5, -21.5, 0)	2.00		6.28	7.5	20.3	21.2	22.2	23.5	22.1	22.1	21.1	19.2	10.2			33.5	Да

## 2. Условия расчета

### 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны	-70.00	-15.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны	-47.23	-3.98	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны	-24.46	7.04	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны	-13.05	-14.37	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе промзоны	-2.15	-37.20	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Р.Т. на границе промзоны	-24.33	-48.66	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
007	Р.Т. на границе промзоны	-46.95	-59.98	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
008	Р.Т. на границе промзоны	-58.26	-37.41	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
009	Расчетная точка	-310.00	-217.50	1.50	Граница д. Раевские	Да

**Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"**

**3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")**

**3.1. Результаты в расчетных точках**

Точки типа: Расчетная точка на границе строительной площадки

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>экв</sub>
N	Название	X (м)	Y (м)											
009	Расчетная точка	-310.00	-217.50	1.50	35	34.9	33.3	31.6	30.2	26.9	22.4	18	6.1	28.10



## La экв

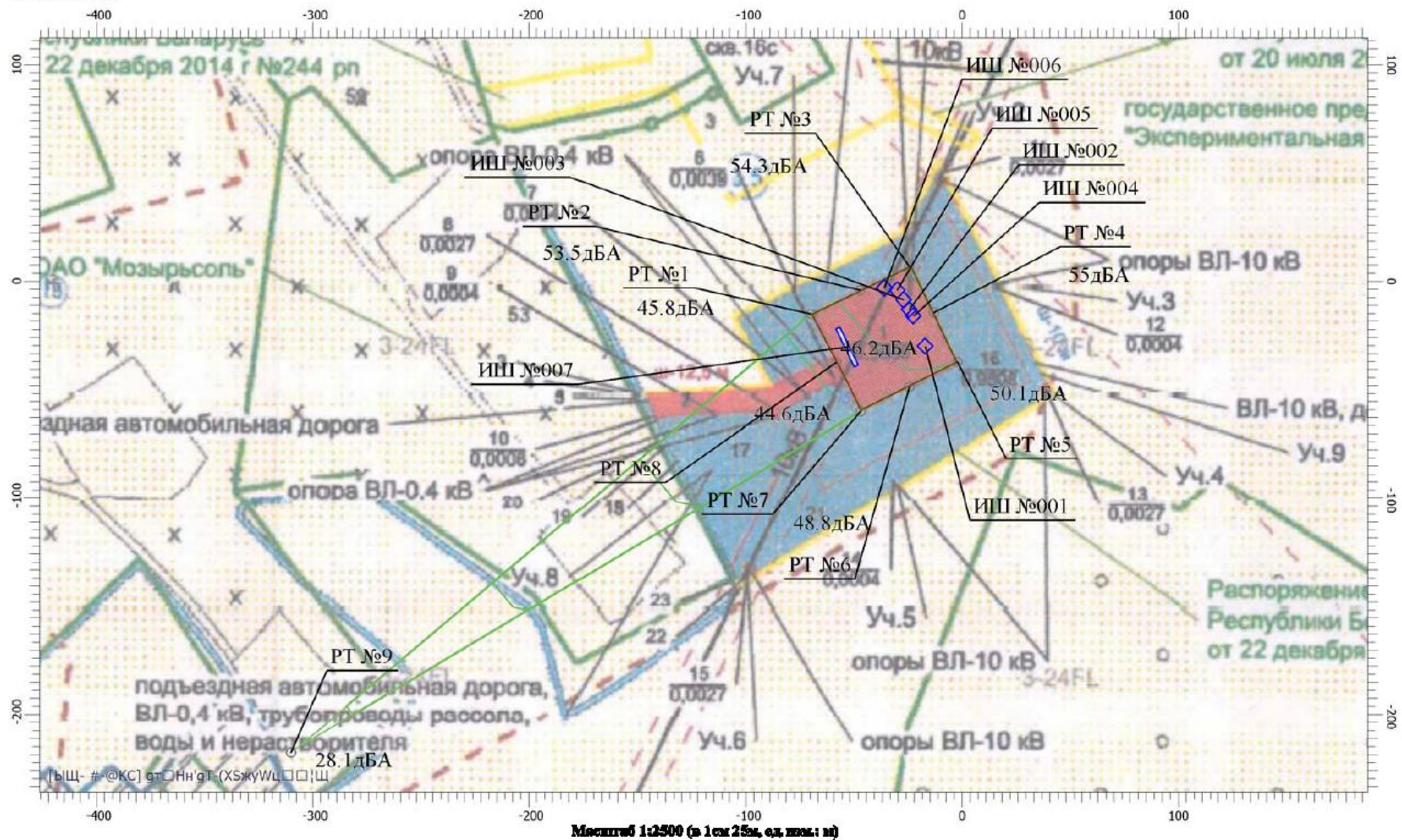
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: Максимальный уровень звука

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1.5м





**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.0.3708 (от 18.04.2014)**  
**Серийный номер 01-01-0195, "Институт БелНИПинефть"**

**1.1. Источники непостоянного шума**

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Силовой агрегат в шумозащитном кожухе	-17.00	-30.00	0.00	6.28		103.9	103.9	103.0	96.5	91.0	86.7	82.4	77.6	73.3	94.0	Да
002	Агрегат насосный в шумозащитном кожухе	-24.50	-13.00	0.00	6.28		114.9	114.9	114.0	107.5	102.0	97.7	93.4	88.6	84.3	105.0	Да
003	Агрегат насосный в шумозащитном кожухе	-22.50	-14.50	0.00	6.28		114.9	114.9	114.0	107.5	102.0	97.7	93.4	88.6	84.3	105.0	Да
004	Агрегат насосный в шумозащитном кожухе	-19.00	-17.00	0.00	6.28		114.9	114.9	114.0	107.5	102.0	97.7	93.4	88.6	84.3	105.0	Да
005	Дизель-генератор в шумозащитном кожухе	-30.00	-4.00	0.00	6.28		100.9	100.9	100.0	93.5	88.0	83.7	79.4	74.6	70.3	91.0	Да
006	Дизель-генератор в шумозащитном кожухе	-36.00	-3.00	0.00	6.28		90.1	90.1	89.2	88.0	87.6	87.0	85.2	84.3	82.0	88.3	Да

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La,экв	В расчете
						Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
007	Движение автотранспорта	(-49, -39, 0), (-57.5, -21.5, 0)	2.00		6.28	7.5	20.3	21.2	22.2	23.5	22.1	22.1	21.1	19.2	10.2			33.5	Да

**2. Условия расчета**

**2.1. Расчетные точки**

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны	-70.00	-15.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны	-47.23	-3.98	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны	-24.46	7.04	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны	-13.05	-14.37	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе промзоны	-2.15	-37.20	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Р.Т. на границе промзоны	-24.33	-48.66	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
007	Р.Т. на границе промзоны	-46.95	-59.98	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
008	Р.Т. на границе промзоны	-58.26	-37.41	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
009	Расчетная точка	-310.00	-217.50	1.50	Граница д. Раевские	Да

**Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"**

**3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")**

**3.1. Результаты в расчетных точках**

Точки типа: Расчетная точка на границе строительной площадки

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,эКв
N	Название	X (м)	Y (м)		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,эКв
009	Расчетная точка	-310.00	-217.50	1.50	65	65	63.9	57.1	51.1	45.9	39.5	30.8	18.3	52.30

## La макс

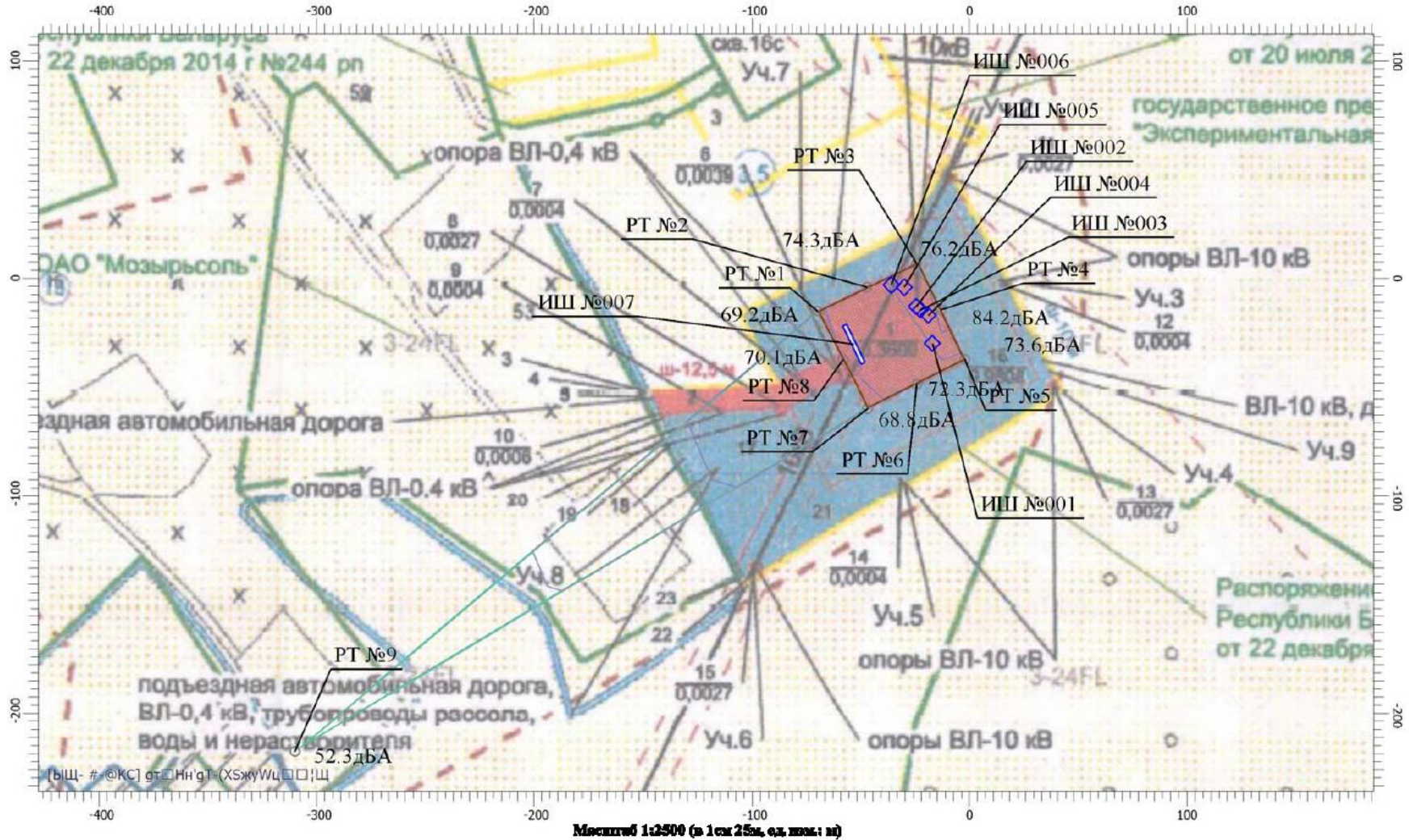
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: Максимальный уровень звука

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1.5м



## Результаты акустического расчёта по объекту

Расчёт на период строительства скважины

Показатели	Расчетный уровень звука, дБА
	Граница д. Раевские
$L_{\text{макс}}$ , дБА	52,3
$L_{\text{ЭКВ}}$ , дБА	28,1

В результате проведенного акустического расчёта ожидаемые эквивалентные, максимальные уровни звука и уровень звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот на территории строительных площадок во всех расчётных точках не превышают значения ПДУ.

### **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 поверхностных и подземных источников для целей водоснабжения проектируемого объекта также не предусмотрено.

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 участке строительства носят краткосрочный, разовый характер. Изъятие земель производится во временное пользование на период строительства и постоянное пользование после окончания обустройства скважины.

После окончания строительного-монтажных работ земли, отводимые во временное пользование, рекультивируются и возвращаются землепользователям.

Плодородный слой почвы, снимаемый с участков, планируется использовать для рекультивации земель, нарушенных при строительстве объекта.

Подъезд к участкам планируемой деятельности будет осуществляться по существующей и проектируемой дорожной сети.

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 строительного-монтажных работ на почвенный покров.

## **5.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира**

Значительного изменения в биоценозах при реализации планируемой деятельности не прогнозируется.

Территория планируемой деятельности не входит 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. Земельные участки, отводимые во временное и постоянное пользование, имеют сравнительно небольшую площадь и расположены на землях относительно бедных по видовому составу флоры и фауны.

Площадки производства работ не представляют ценности в качестве кормовых угодий для животных с большими ареалами местообитания, не являются особо ценным охотничье-промысловым угодьем. На площадках объекта отсутствуют стоянки перелётов птиц и водоёмы, служащие местом размножения земноводных.

Мест обитания редких видов животных и мест произрастания редких видов дикорастущих растений, занесённых в Красную книгу РБ, в районе планируемых работ не выявлено и под охрану землепользователю не передавалось.

Учитывая непродолжительный характер строительного-монтажных (в т.ч. буровых) работ, а также предусмотренные проектом работы по восстановлению почвенного покрова нарушенных в процессе строительства площадей, считаем, что планируемая деятельность не окажет негативного воздействия на флору и фауну изучаемой территории и не вызовет изменения их структуры и видового состава.

## **5.6 Прогноз и оценка изменений состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране**

### *Природные объекты, подлежащие особой охране*

На площадках планируемого объекта и 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.

Прогноз и оценка изменений состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, не проводится.

## 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 объекте порядок организации работ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, инцидентов и аварий регламентирован Планом по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций ОАО «Мозырьсоль».

Основными возможными аварийными ситуациями техногенного характера, связанными с фондом скважин и работой цеха № 1 рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль», являются [14]:

- обрыв технологической колонны в верхней/нижней части ствола скважин;
- нарушение целостности технологических колонн при эксплуатации, герметичности основной тампонажной колонны;
- нарушение циркуляции компонентов в системе «скважина – камера»;
- уход потолка камеры;
- резкое падение концентрации выдаваемого рассола;
- резкое изменение давления во всех линиях на оголовке скважины;
- разгерметизация на оголовке скважины, выброс нерастворителя;
- выход из строя запорной арматуры
- выброс нерастворителя из подземного резервуара через рассольные коммуникации.
- рост давления на устье колонн Ø219 мм и Ø324 мм; разгерметизация задвижек на колонне Ø219 мм/ Ø324 мм на оголовке скважины;
- порыв трубопровода разбавленного маточника/кондиционного рассола на трассе от КРП до скважины;
- порыв трубопровода нерастворителя от насосной станции до скважины;

- порыв магистрального трубопровода разбавленного маточника/кондиционного рассола от ОАО «Мозырьсоль» до цеха «Рассолопромысел»;
- прекращение подачи электроэнергии
- прекращение подачи маточника с ОАО «Мозырьсоль».

Основные возможные причины аварийных ситуаций [14]:

- геологические осложнения;
- обрушение кровли подземной камеры;
- коррозия, брак труб и дефекты резьбовых соединений;
- недоворот муфт при спуске колонны труб;
- несоблюдение режима закачки и подкачки нерастворителя, отсутствие систематического контроля за положением контакта «рассол-нерастворитель»;
- несоблюдение условий ведения процесса;
- выкристаллизация солей в проточных каналах, забивка проточных каналов запорной арматуры нерастворимыми включениями;
- забивка рассолопровода нерастворимыми включениями или кристаллами NaCl.

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:

растворами хлорида натрия с концентрацией  $NaCl$  от 60 до 300 г/дм<sup>3</sup> и более;

нерастворителем, состоящим из биологически и химически окисленных в процессе эксплуатации скважин, эмульгированных и насыщенных механическими примесями жидких нефтепродуктов (дизтоплива).

Мероприятия по ликвидации последствий аварийных выбросов и разливов технологических флюидов (рассолов, нефтепродуктов) 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 угодий.



## **5.8 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий**

Косвенные социально-экономические последствия реализации проекта будут связаны с небольшим позитивным эффектом, обусловленным перспективным развитием производственно-экономической сферы ОАО «Мозырь-соль».

Реализация планируемой деятельности позволит обеспечить бесперебойную работу предприятия по добыче хлоридно-натриевых рассолов и, соответственно, решить вопросы сохранения и укрепления рыночных позиций ОАО «Мозырь-соль», в том числе за счет поставки соли класса «экстра» и другой продукции на её основе на внешний рынок. Поддержание и развитие производственно-экономической деятельности предприятия позволит сохранить относительно высокий уровень заработной платы работающих, что, в свою очередь, связано с положительным эффектом в социальной-экономической сфере района за счет повышения налоговых и иных платежей, а также за счет роста покупательской способности населения.

## **6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

При строительстве и эксплуатации планируемого объекта предполагается проведение следующих природоохранных мероприятий:

- обязательное соблюдение границ полосы отвода земель;
- сведение к минимуму площадей, дополнительно отводимых в постоянное пользование;
- повышение требований к техническому состоянию транспортных средств и строительной техники с целью минимизации потерь ГСМ;
- заправка транспортных средств только на специализированной автозаправочной станции;
- заправка строительной техники передвижными топливозаправщиками (ПАЗС) на специально отведенной площадке;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- 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;
- контроль за одновременностью работы ДВС строительной 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;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- строительство накопительных амбаров, гидроизолированных глинистой пастой и водонепроницаемыми пленочными материалами, обеспечивающих отдельный 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.
- 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;
- рекультивация нарушенных в ходе производства работ земель;
- возмещение землепользователям материального ущерба (за ухудшение состояния земель и т.п.), нанесенного в процессе реализации проекта (включая рекультивацию нарушенных 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;
- возмещения землепользователям материального ущерба (за ухудшение состояния земель), нанесенного в процессе реализации проекта (включая рекультивацию нарушенных земель);
- компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира (в соответствии с «Положением о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утвержденных постановлением Совмина РБ от 07.02.2008 № 168).
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- предупреждение случаев любого браконьерства.

## 7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Разработка Мозырского месторождения каменной соли ведётся способом подземного растворения через буровые скважины с поверхности системой одиночных скважин, расположенных по ромбической сетке с проектным расстоянием между ними 200 м. Система отработки соляной толщи – камерная.

Ввиду большой глубины залегания каменной соли выбранный способ разработки месторождения является единственно приемлемым и рациональным. Применение этого способа позволяет получать насыщенные хлоридно-натриевые рассолы непосредственно на месте залегания соли в недрах и транспортировать их по трубопроводам на сользавод. Благодаря противодействию рассола, заполняющего камеру и скважину, обеспечивается устойчивость камер подземного растворения и возможность отработки соли на значительно больших глубинах, чем это доступно при шахтном способе.

Альтернативным вариантом реализации проекта признается «нулевая» альтернатива, т.е. отказ от реализации проекта.

Строительство рассолодобывающей скважины №17с определено необходимостью поддержания мощности действующего предприятия ОАО «Мозырьсоль» по добыче хлоридно-натриевых рассолов. Альтернативные варианты размещения планируемого объекта не рассматривались, так как расположение проектируемой скважины было обусловлено способом и системой разработки Мозырского месторождения каменной соли. Конструкция скважины определена в соответствии с целевым назначением и исходя из горно-геологических условий разрабатываемого месторождения.

Основные проектные решения по объекту были приняты на основании задания на разработку предпроектной (предынвестиционной) документации ОАО «Мозырьсоль», технических требований, ситуационных и технических условий, согласований заинтересованных организаций, а также в соответствии с требованиями технических нормативно-правовых актов (ТНПА) архитектурно-строительного, в области пожарной безопасности и природоохранного законодательства Республики Беларусь.

Выбор технологических решений по объекту определялся в соответствии ТКП 17.04-32-2011(02120) «Правила безопасного ведения работ, рационального использования и охраны недр при добыче солей методом подземного растворения через скважины, пробуренные с поверхности».

Таким образом, в сравнении альтернативных решений реализации планируемой деятельности были рассмотрены два варианта:

*Вариант 1 (проектные решения)* – строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с.

*Вариант 2 («нулевой» вариант)* – отказ от строительства скважины.

Таблица 7.1 Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой деятельности

Показатель	<u>1 вариант</u> - строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с (проектные решения)	<u>2 вариант</u> – отказ от реализации проекта («нулевой» вариант)
	Характеристика значимости воздействия	
Атмосферный воздух	Отрицательное воздействие средней значимости, связанное с увеличением концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве объекта	Воздействие отсутствует
Поверхностные воды	Воздействие низкой значимости	Воздействие отсутствует
Геологическая среда и подземные воды	Воздействие средней значимости, связанное с процессами разработки месторождения каменной соли	Воздействие отсутствует
Почвы и земельные ресурсы	Воздействие средней значимости, связанное с отчуждением земель при строительстве планируемого объекта	Воздействие отсутствует
Растительный и животный мир	Воздействие низкой значимости, связанное со снятием плодородного слоя почв на площадках производства работ	Воздействие отсутствует
Производственно-экономический потенциал	Положительное воздействие, связанное с добычей хлоридно-натриевых рассолов.	Отрицательный эффект, связанный со снижением производственных мощностей ОАО «Мозырьсоль» и с «упущением» экономической выгоды предприятия.
Социальная сфера	Положительный эффект, связанный с сохранением относительно высокой заработной платы работающих и, соответственно, покупательской способности населения, налоговых и иных отчислений в бюджет района.	Отрицательный эффект, связанный со снижением производственных мощностей и, соответственно, со снижением количества рабочих мест на предприятии.

К проектированию принят 1 вариант, позволяющий обеспечить бесперебойную работу предприятия по добыче хлоридно-натриевых рассолов и, соответственно, решить вопросы сохранения и укрепления рыночных позиций ОАО «Мозырьсоль», в том числе за счет поставки соли класса «экстра» и другой продукции на её основе на внешний рынок. Поддержание и развитие производственно-экономической деятельности предприятия позволит сохранить относительно высокий уровень заработной платы работающих, что, в свою очередь, косвенно связано с положительным эффектом в социальной-экономической сфере района за счет повышения налоговых и иных платежей, а также за счет роста покупательской способности населения.

## **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 строительства и эксплуатации объекта «Строительство и обустройство рассолодобывающей скважины 17с для поддержания мощности рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль»», а также относительной удаленности проектируемого объекта от границ Республики Беларусь, оценка возможного трансграничного воздействия не проводилась.

Пространственный масштаб воздействия планируемой деятельности на окружающую среду оценивается (по результатам проведения ОВОС) как *ограниченный* - воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности.

## 9 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

При реализации проекта основными отрицательными факторами для окружающей среды являются:

- небольшое увеличение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве объекта (бурении скважины);
- временное шумовое воздействие на окружающую среду (в период строительства);
- изъятие земельных ресурсов во временное и постоянное пользование при строительстве и эксплуатации объекта;
- уничтожение растительности в процессе расчистки территории и снятия плодородного слоя почв.

Положительным фактором в реализации проекта является внедрение значимого мероприятия, направленного на поддержание мощности и обеспечение бесперебойной работы предприятия по добыче хлоридно-натриевых рассолов, что в свою очередь, позволит решить вопросы сохранения и укрепления рыночных позиций ОАО «Мозырьсоль», в том числе за счет поставки соли класса «экстра» и другой продукции на её основе на внешний рынок.

Воздействие планируемого объекта на атмосферный воздух не является значительным и носит временный характер.

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) по диоксид азоту (без учёта фона) составляет 76 м. В результате расчетов рассеивания превышения ПДК на границе жилой зоны не обнаружены.

Наличие значимых источников физического воздействия при реализации проекта не выявлено.

В результате проведённого акустического расчёта установлено, что ожидаемые эквивалентные, максимальные уровни звука и уровень звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот на изучаемой территории во всех расчётных точках не превышают значения ПДУ. Шумовое воздействие будет носить временный характер (в период строительства).

Источников поступления в окружающую среду сточных вод не выявлено. В случае соблюдения технологических решений и природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, использования строительной техники и транспорта в исправном техническом состоянии, воздействие проекти-

руемых работ на геологическую среду и земельные ресурсы будет минимальным и допустимым.

После окончания строительно-монтажных работ проводится техническая и биологическая рекультивация почв.

Изменение видового состава и структуры сообществ растительного и животного мира для территории планируемой деятельности не прогнозируется.

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.

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: растворами хлорида натрия с концентрацией  $NaCl$  от 60 до 300 г/дм<sup>3</sup> и более; нерастворителем, состоящим из биологически и химически окисленных в процессе эксплуатации скважин, эмульгированных и насыщенных механическими примесями жидких нефтепродуктов (дизтоплива).

Мероприятия по ликвидации последствий аварийных выбросов и разливов технологических флюидов (рассолов, нефтепродуктов) 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.

### **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 согласно таблицам Г.1- Г.3 ТКП 17.02-08-2012.



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 – *средней продолжительности*: воздействие, наблюдаемое от 3-х месяцев до 1года – 2 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:

$$2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ баллов}$$

Общее количество баллов в пределах 1-8 характеризует воздействие как воздействие низкой 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, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями.

### Условия для проектирования в части охраны атмосферного воздуха

- соблюдение гигиенических нормативов и приемлемых уровней риска для жизни и здоровья населения на границе санитарно-защитной зоны объекта и за ее пределами в соответствии со специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями, утвержденными постановлением Совмина 11.12.2019 N 847.;

### 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 отдельный 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.

Для предотвращения возможности гидравлической связи ствола скважины с надсолевыми (пресными) водоносными горизонтами предусмотреть оборудование скважины основной тампонажной колонной Ø324 мм, установленной на 50 м ниже кровли соляной залежи. Затрубное пространство на всю длину колонны от башмака до устья должно быть зацементировано.

### Условия для проектирования в части охраны недр

При эксплуатации скважины предусмотреть мероприятия, обеспечивающие охрану и рациональное использование недр, том числе:

- контроль за формой и размерами камер растворения путём проведения локационных съемок;

- для предотвращения потерь запасов соли, связанных с уходами потолочин камер, и для контроля положения границы «нерастворитель-рассол» предусмотреть проведение подбашмачного контроля и ИННК;

- ведение оперативного учета добычи и потерь соли.

### 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 также его потерю при перемещениях;

- рекультивация нарушенных в ходе производства работ земель;

- возмещения землепользователям материального ущерба (за ухудшение состояния земель и т.п.), нанесенного в процессе реализации проекта (включая рекультивацию нарушенных земель).

### 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

- 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;

- 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;

предупреждение случаев любого браконьерства.

Условия для проектирования в части охраны природных объектов, подлежащих особой и специальной охране

- не установлено.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 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.
2. Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Режим доступа – <http://www.nsmos.by/>
3. Государственный водный кадастр Республики Беларусь Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ. Режим доступа – <http://www.cricuwr.by/gvk/>
4. 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>
5. Государственный информационный ресурс Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ «Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь». Режим доступа – <http://www.ipps.by:9084/apex/>
6. Геология Беларуси // Под ред. А.С. Махнач, Р.Г. Гарецкий, А.В. Матвеев и др. – Мн.: Институт геологических наук НАН Беларуси, 2001.
7. Красная книга Республики Беларусь. Режим доступа – <http://redbook.minpriroda.gov.by/>
8. Национальный атлас Республики Беларусь – Мн., 2002 – 291с.
9. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Режим доступа – <http://www.minpriroda.gov.by/ru>
10. Официальный сайт Мозырского районного исполнительного комитета. Режим доступа – <https://www.mozyrisp.gov.by/ru/>
11. Официальный сайт ОАО «Мозырьсоль». Режим доступа – <https://mozyrsalt.by/>
12. Отчет о результатах работ «Уточнение геологического строения Мозырской солянокупольной структуры, изучение и обобщение геологического строения, гидрогеологических характеристик корневской свиты нижнего триаса в пределах площадок «А» и «С» / НП РУП «БЕЛГЕО»; Ответственный исполнитель Л.А. Поливко. – Минск, 2008. – 107с.
13. Справочник «Водные объекты Республики Беларусь». Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования вод-

ных ресурсов (РУП «ЦНИКИВР»), 2010 г. Режим доступа – <http://www.cricuwr.by/static/>

14. Технологический регламент рассолопромысла ОАО «Мозырьсоль» (на период 2022-2026 гг.), утверждённый генеральным директором ОАО «Мозырьсоль», 2021 г.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

МИНИСТЕРСТВА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

Дзяржаўная ўстанова  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЬ РАДЫЕАКТЫўНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «ГОМЕЛЬСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»  
(ФІЛІЯЛ «ГОМЕЛЬАБЛГІДРАМЕТ»))

ул. Карбышава, 10, 246029, г. Гомель  
тэл./факс (0232) 26 03 50  
E-mail: kanc@goml.pogoda.by  
р.с. № ВУ72АКВВ3604900009973000000  
ГАУ №300 ААТ «АСБ Беларусбанк», г.Гомеля  
BIC SWIFT АКВВВУ2Х  
АКПА 382155423002, УНП 401164232

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ, КОНТРОЛЮ  
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

ФИЛИАЛ «ГОМЕЛЬСКИЙ ОБЛАСТНОЙ  
ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФИЛИАЛ «ГОМЕЛЬОБЛГИДРОМЕТ»)

ул. Карбышева, 10, 246029, г. Гомель  
тэл./факс (0232) 26 03 50  
E-mail: kanc@goml.pogoda.by  
р.с. № ВУ72АКВВ3604900009973000000  
ГОУ №300 ОАТ «АСБ Беларусбанк», г.Гомеля  
BIC SWIFT АКВВВУ2Х  
ОКПО 382155423002, УНП 401164232

На № 27.09.22 № 378  
от \_\_\_\_\_

Открытое акционерное общество  
«Мозырьсоль»

О предоставлении  
специализированной  
экологической информации

Филиал «Гомельоблгидромет» предоставляет следующую  
специализированную экологическую информацию в атмосферном  
воздухе в районе расположения объекта: Мозырский район, Козенский  
с/с, 27, 28.

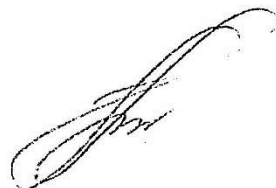
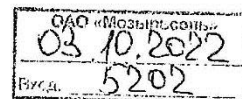
Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в  
атмосферном воздухе:

№ п/п	Код загрязняю- щего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне- суточная	среднего- довая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
7	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20
8	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон.

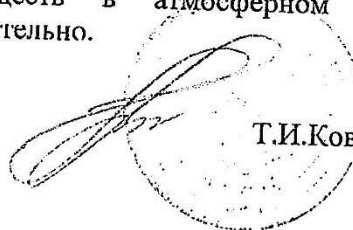


Исходные элементы для дисперсии, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Мозырского района:

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+25,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-3,9
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
6	5	10	16	16	16	18	13	8	январь
11	10	9	8	9	11	21	21	15	июль
8	8	12	16	13	12	17	14	11	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									6

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до 31.12.2024 включительно.

Заместитель начальника филиала



Т.И.Ковалевич

25-9-20 Ганжур, Протас 26-04-79

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАУ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ  
МАЗЫРСКАЯ РАЙІНСПЕКЦЫЯ  
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАУ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
247760, г. Мазыр, пл. Горкага, 1  
тэл. (0236)32-32-49, факс: 32-97-83  
E-mail: mzproos@mail.gomel.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
МОЗЫРСКАЯ РАЙІНСПЕКЦЫЯ  
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСОВ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
247760, г. Мозырь, пл. Горького, 1  
тел. (0236)32-32-49, факс: 32-97-83  
E-mail: mzproos@mail.gomel.by

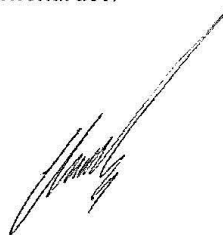
от 26.11.2021 г. № 01-27/ 833

Главному инженеру ОАО  
«Мозырьсоль»  
А.П.Бокшицу

#### О предоставлении информации

Мозырская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды на Ваш исх. № 11/11500 от 17.11.2021г. сообщает, что земельный участок расположенный по адресу: Мозырский район, Козенский с/с, 27 не расположен в границах памятников природы, зон массового отдыха и особо охраняемых природных территорий и зон, подлежащих особой охране (водоохранных зон повехностных водных объектов), места произрастания дикорастущих растений, местах обитания диких животных занесенных в Красную Книгу Республики Беларусь отсутствуют. Информацией о расположении данного земельного участка в зоне санитарной охраны водозаборов и в зоне охраны недвижимых историко-культурных ценностей инспекция не располагает.

Заместитель начальника



И.В. Москалев

Москалев И.В.  
247883

# 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, недр, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	31

и получил(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 9 (девять)

Руководитель А.А. Булак

М.П.

Секретарь И.Ю. Макаревич

Город Минск

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 разде-  
лам, 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 (отлично)  
Руководитель А.А.Булак  
М.П. Таврель В.П.Таврель  
Секретарь Таврель  
Город Минск  
29 сентября 20 23 г.  
Регистрационный № 725