



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО ПРОБЛЕМАМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
«ЭКОТЕРРА»

Ленинские горы, Научный парк МГУ,
владение 1, строение 77, Москва, 119899
Тел./факс: (495) 939-22-84, 939-38-59
E-mail: eco-terra@yandex.ru, <http://www.eco-terra.ru>

ОКПО 291517777, ОГРН 1037739759177,
ИНН/КПП 7729407742/772901001

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
АНО «Экотерра»

чл.-корр. РАН _____ С.А. Шоба

**Материалы по оценке воздействия на окружающую
среду новой технологии «Производство продукции
«Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в
результате переработки (утилизации) буровых отходов
АО «Томскнефть» ВНК»**

Москва, 2019 г.

Оглавление

Введение.....	7
1. Общие сведения.....	11
1.1. Основание для разработки проектной документации.....	12
1.2. Наименование и адрес Заказчика намечаемой деятельности.....	13
1.3. Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации.....	14
1.4. Характеристика типа обосновывающей документации.....	15
1.5. Наименование и адрес Исполнителя (разработчика).....	15
1.6. Обоснование новизны предлагаемой технологии.....	16
1.7. Сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду.....	21
2. Пояснительная записка по обосновывающей документации.....	22
2.1. Исходные данные для проектирования.....	23
2.2. Характеристика намечаемой деятельности.....	36
3. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности.....	42
4. Описание вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности.....	44
4.1. Вариант 1 – применение Технологии.....	44
4.1.1. <i>Технические показатели, характеризующие состав и свойства применяемых в Технологии материалов и готовой продукции. Оценка экологической опасности используемой и производимой продукции.....</i>	44
4.1.2. <i>Экспериментальное обоснование рецептуры приготовления Продукции.....</i>	48
4.1.2.1. <i>Описание компонентов, используемых в модельных экспериментах с буровым шламом.....</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2.2. <i>Обоснование выбора буровых шламов для моделирования экспериментов и обоснования состава производимой Продукции.....</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2.3. <i>Научно-теоретическое обоснование целесообразности производства Продукции – грунто-шламовой смеси путем переработки (утилизации) буровых отходов (буровых шламов), и ее использования в качестве рекультиванта..</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2.4. <i>Постановка модельных экспериментов</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2.5. <i>Методы исследования.....</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2.6. <i>Характеристика состава нефти.....</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2.7. <i>Обоснование рецептуры Продукции, получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов.....</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2.8. <i>Моделирование получения Продукции (КГС) на основе бурового шлама и оценка ее воздействия на компоненты природной среды.....</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.3. <i>Ресурсоемкость и ресурсосберегаемость технологии.....</i>	50
4.1.4. <i>Данные о соответствии Технологии существующим требованиям малоотходности и безотходности конкретных технологических процессов.....</i>	55
4.1.5. <i>Удельные показатели потребления природных ресурсов на единицу выпускаемой продукции.....</i>	Ошибка! Закладка не определена.

4.2.	Альтернативные варианты обращения с буровыми отходами.....	59
4.2.1.	<i>Анализ современных технологий утилизации буровых отходов.....</i>	59
4.2.1.1.	<i>Захоронение буровых отходов в буровых шламовых амбарах</i>	60
4.2.1.2.	<i>Обезвреживание буровых отходов с последующим захоронением в буровом шламовом амбаре обезвреженных отходов</i>	62
4.2.1.3.	<i>Утилизация буровых отходов (переработка буровых шламов для производства продукции различного назначения)..</i> Ошибка! Закладка не определена.	
4.3.	Оценка экономической эффективности различных способов обращения с буровыми шламами	65
5.	Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности.....	67
5.1.	Вариант 1 – применение Технологии	67
5.1.1.	<i>Возможное воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух</i> 67	
5.1.2.	<i>Возможное воздействие планируемой деятельности на акустический режим территории</i>	71
5.1.3.	<i>Возможное воздействие планируемой деятельности на поверхностные и подземные воды.....</i>	73
5.1.3.1.	<i>Установление отсутствия /наличия воздействия модельных смесей КГСс и КГСр на водную среду в лизиметрическом эксперименте</i> Ошибка! Закладка не определена.	
5.1.3.2.	<i>Водоснабжение и водоотведение Требования к водоснабжению</i>	73
5.1.3.3.	<i>Охранные зоны водных объектов и потенциальные объекты, на которых возможно применение Технологии</i> Ошибка! Закладка не определена.	
5.1.4.	<i>Возможное воздействие планируемой деятельности на изменение объемов образования и накопления отходов</i>	79
5.1.5.	<i>Возможное воздействие планируемой деятельности на недра.....</i>	85
5.1.6.	<i>Возможное воздействие планируемой деятельности на почвы (земли).....</i>	85
5.1.7.	<i>Возможное воздействие планируемой деятельности на растительный и животный мир</i>	89
5.1.7.1.	<i>Оценка воздействия технологических решений Технологии и готовой Продукции на состояние растительного покрова в натуральных условиях</i> Ошибка! Закладка не определена.	
5.1.7.2.	<i>Оценка воздействия технологических решений Технологии и готовой Продукции на состояние животного мира в натуральных условиях.</i> Ошибка! Закладка не определена.	
5.1.7.3.	<i>Оценка прямого и косвенного воздействия технологических решений Технологии и готовой Продукции</i> Ошибка! Закладка не определена.	
5.1.8.	<i>Оценка аварийности Технологии.....</i>	90
5.1.9.	<i>Оценка экологической безопасности ликвидации техники и предлагаемых технологий</i>	95
5.1.10.	<i>Оценка способов утилизации или ликвидации Продукции после обработки.....</i>	95

5.1.11.	<i>Средства и методы контроля для оценки воздействия на окружающую среду технологий, планируемых к реализации</i>	96
5.1.12.	<i>Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду</i>	98
5.1.13.	<i>Обеспечение охраны труда, промышленной безопасности, охраны окружающей среды и пожарной безопасности</i>	99
5.2.	Вариант 2 - применение альтернативных вариантов обращения с буровыми отходами.....	103
5.2.1.	<i>ОВОС захоронение буровых шламов</i>	103
5.2.2.	<i>ОВОС обезвреживания буровых шламов</i>	105
5.2.3.	<i>ОВОС утилизация бурового шлама в продукцию</i>	108
6.	Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации.....	110
6.1.	Антропогенная нагрузка на территорию районов исследования.....	110
6.1.1.	<i>Антропогенная нагрузка на территорию Александровского, Кargasокского и Парabelьского районов Томской области</i>	110
6.1.2.	<i>Антропогенная нагрузка на территорию Нижневартовского и Сургутского районов Ханты-Мансийского автономного округа - Югра</i>	111
6.2.	Климатические условия.....	113
6.3.	Ландшафтно-геоморфологические условия.....	118
6.4.	Характеристика почвенного покрова.....	121
6.5.	Характеристика растительного покрова.....	127
6.6.	Характеристика животного мира.....	143
6.7.	Особо охраняемые природные территории.....	157
7.	Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....	169
7.1.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	169
7.2.	Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия физических факторов на окружающую среду.....	169
7.3.	Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.....	170
7.4.	Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на почвы (земли).....	171
7.5.	Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир, в том числе редкие и особо охраняемые виды.....	172
7.6.	Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия отходов на окружающую среду.....	174
7.7.	Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций.....	176
7.8.	Мероприятия по снижению последствий возникновения возможных аварийных ситуаций.....	180

8. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	184
9. Производственный экологический контроль (ПЭК) и краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа	184
9.1. Общие положения	184
9.2. Мониторинг состояния почв	186
9.3. Мониторинг состояния природных вод:	187
9.4. Радиационный мониторинг	188
9.5. Мониторинг состояния растительности	188
9.6. План-график проведения мониторинга природных сред	189
9.7. Действия при выявлении загрязнения природных сред.... Ошибка! Закладка не определена.	
9.8. Затраты на проведение производственного экологического контроля и программы локального мониторинга окружающей среды	Ошибка! Закладка не определена.
10. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов	189
11. Материалы общественных обсуждений	192
12. Резюме нетехнического характера	192
12.1. Основные термины и определения	192
12.2. Краткая характеристика намечаемой деятельности.....	194
12.3. Краткая оценка существующего состояния окружающей среды	199
12.4. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности	217
12.5 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	221
12.6. Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду применяемой Технологии.....	226
ЛИТЕРАТУРА	228

Приложения:

Приложение А Копии свидетельств и лицензии АНО «Экотерра»

Приложение Б Копии паспортов АО «Томскнефть» ВНК

Приложение В Акты отбора проб

Приложение Г Аттестаты аккредитации с областью аккредитации лабораторий

Приложении Д Протоколы исследований

Приложение Е Расчет количества образующихся отходов

Приложение Ж Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Приложение З Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Приложение И Расчет затухания звука при распространении на местности

Приложение К Справки об отсутствии особо охраняемых природных территорий

Приложение Л Копия Положения АО «Томскнефть» ВНК «Производственный экологический контроль» № ПЗ-05 Р-0054 ЮЛ-098. ВЕРСИЯ 2.03

Приложение М Техническое задание на ОВОС

Приложение Н Карта схема лицензионных участков АО «Томскнефть» ВНК

Приложение О Справки о гидрометеорологических условиях и фоновых концентрациях загрязняющих веществ

Приложение П Договора и Лицензии на обращение с отходами

Приложение Р Ответы на запрос дополнительной информации, направленной экспертной комиссией ГЭЭ в адрес Заявителя от 02.06.2019.

Приложение С Пояснения к замечаниям, указанным в заключении ГЭЭ от 01.08.2019, утв. Приказом Росприроднадзора от 06.08.2019 №436

Введение

Материалы подготовлены на основании результатов проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) от применения новой технологии «Производства продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК». АНО «Экотерра» разработала техническую документацию на новую технологию для АО «Томскнефть» ВНК. Новая технология, в соответствии п. 5 ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе», должна пройти процедуру государственной экологической экспертизы.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду - процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»). Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Настоящие Материалы по оценке воздействия на окружающую среду Технологии «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК» (далее по тексту - Материалы ОВОС) являются научно обоснованными и отражают результаты исследований, выполненных с учетом взаимосвязи экологических и экономических факторов; подготовлены в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации:

- Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;

- Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

- Приказа Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;

- Приказа Минприроды России от 29 декабря 1995 года № 539 «Об утверждении Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».

Исследования по оценке воздействия представляют собой сбор, анализ и документирование информации, необходимой для осуществления целей оценки воздействия (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»).

Доступ общественности к варианту Материалов ОВОС - на сайте АНО «Экотерра» <http://www.eco-terra.ru>; e-mail: eco-terra@yandex.ru

Представление для ознакомления и представления замечаний общественности Технического задания по Материалам ОВОС, а также предварительного варианта Материалов ОВОС производилось в течение 30 дней по адресам:

1. Отдел имущественных и земельных отношений Администрации Александровского района Томской области: 636760, Томская область, с. Александровское, ул. Ленина, д. 8, тел./факс (38255) 2-43-03, 2-46-04;
2. Отдел жизнеобеспечения Администрации Каргасокского района Томской области, 636700, Томская обл., Каргасокский район, с. Каргасок, ул. Пушкина, 31; тел. 8 (38-253) 2-33-09;
3. Администрация Парабельского района Томской области: 636601, Томская обл., Парабельский район, с. Парабель, ул. Советская, д. 14, тел. 8(38252) 2-19-87;
4. Департамент жилищно-коммунального хозяйства, экологии, транспорта и связи администрации Сургутского района: г. Сургут, ул. Бажова, д. 16, каб. 215 (с 09.00 до 17.00), телефон: 8 (3462) 52-60-70, тел./факс: 8 (3462) 52-60-04;
5. Управление экологии и природопользования администрации Нижневартовского района, ХМАО – Югра: 628600 г. Нижневартовск, улица Таёжная, д. 19, каб. 102, тел. 8 (3466) 49-47-72
6. АО «Томскнефть» ВНК: 636780, Томская область, г. Стрежевой, ул. Промысловая, д.15, кабинет 304, (с 09.00 до 17.00) тел. 8(382-59) 6-78-95;

7. АО «ТомскНИПИнефть»: 634027, г. Томск, ул. Говорова дом 19 «б», кабинет 413, (с 08.30 до 17.30), тел. 8 (3822) 617-4218.

8. АНО «Экотерра»: 119899, г. Москва, ул. Ленинские горы, Научный парк МГУ, вл. 1, стр. 77, офис 401А, (с 09.30 до 18.00) тел. 8(495)939-22-84,

а также в электронном виде на сайте АНО «Экотерра» <http://www.eco-terra.ru>; e-mail: eco-terra@yandex.ru

Велось принятие от граждан и общественных организаций письменных замечаний и предложений в период до принятия решения о реализации намечаемой хозяйственной деятельности, документирование этих предложений. Материалы проведения общественных слушаний, журналы учета предложений и замечаний приведены в Томе «Материалы общественных слушаний».

В Материалах ОВОС представлена информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и социально-экономических последствий этого воздействия и их значимости, рассмотрена возможность минимизации воздействия. Представленные Материалы ОВОС обосновывают возможность применения новой технологии с точки зрения отсутствия негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды от применения технологии, соответствия требованиям законодательства Российской Федерации и экономической целесообразности.

Целью проведения ОВОС является обеспечение экологической безопасности предлагаемой Технологии и готового продукта – КГС. Применение технологии предполагается на территории Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы). Под экологической безопасностью подразумевается отсутствие негативного воздействия на компоненты природной среды при реализации намечаемой деятельности.

Для достижения поставленной цели решены следующие **задачи**:

- поиск и научное обоснование рецептуры и условий производства готового продукта – КГС, используемого в качестве строительного и рекультивационного материала;

- анализ намечаемой деятельности для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду;

- сбор и анализ фондовых материалов о природных особенностях территории и характере антропогенной нагрузки в зоне возможного применения разработанной Технологии, анализ существующего (фонового) состояния компонентов природной среды;

- выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- рассмотрение возможных альтернативных решений по утилизации буровых отходов, включая решения по вариантам размещения, технологические и природоохранные решения;
- экспериментальное обоснование экологически безопасной рецептуры готового продукта - КГС;
- разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия при внедрении новой технологии на компоненты природной среды;
- разработка предложений к программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности;
- предоставление общественности информации по намечаемой деятельности, проведение встреч и консультаций с общественностью и общественными организациями для выявления и анализа потенциальных конфликтных ситуаций и общественных приоритетов – общественное обсуждение проекта по предварительным результатам оценки воздействия на окружающую среду;
- доработка и корректировка материалов оценки воздействия на окружающую среду, с учетом предложений, высказанных в процессе общественных обсуждений;
- определение экологических условий и требований к намечаемой деятельности на последующих стадиях реализации.

В Материалах ОВОС представлена информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по переработке (утилизации) буровых отходов; альтернативных вариантах обращения с буровыми отходами, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий. В Материалах ОВОС использованы результаты научно-исследовательских и изыскательских работ, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, а также социальных и экономических факторов.

1. Общие сведения

Разработка технологии «Производства продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК» позволит реализовывать принципы обращения с отходами, принятыми в Российской Федерации (Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ; Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ; ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами). Новая технология переработки (утилизации) буровых отходов, разработанная на основе новейших достижений науки и техники, призвана стать элементом более качественного и экономически обоснованного предотвращения негативного воздействия на окружающую среду с учётом особенностей конкретного бурового отхода и предприятия-производителя отходов.

Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами (Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления") являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;
- научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;
- использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами;
- комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;
- использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот;
- доступ в соответствии с законодательством Российской Федерации к информации в области обращения с отходами;
- участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами.

Направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
- предотвращение образования отходов;

- сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;

- обработка отходов;

- утилизация отходов;

- обезвреживание отходов.

Технология планируется к применению компанией АО «Томскнефть» ВНК, осуществляющей хозяйственную деятельность на территории Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы), а также специализированными организациями, выполняющими эти работы по договорам с АО «Томскнефть» ВНК, имеющих разрешительную документацию на осуществление деятельности в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Технологические решения, представленные в проектной документации на новую технологию «Производства продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК», разработаны с учётом региональных природно-климатических условий таежной зоны Западной Сибири, на которых расположены лицензионные участки нефтедобывающей компании, в результате деятельности которой образуются буровые отходы.

1.1. Основание для разработки проектной документации

Основанием для разработки Материалов ОВОС являются:

• Федеральные законы:

- «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;

- «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ;

- «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 №174-ФЗ;

• Договор субподряда № ЭМ414 [1] от 30.08.2018 г., заключенный между АНО «Экотерра» и АО «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа» на оказание услуги по теме: «Разработка технических условий (ТУ) на продукцию, полученную в результате переработки буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК и разработка Технологического регламента (ТР) на производство продукции, получаемой в результате переработки буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК». Работы по договору субподряда выполняются в рамках основного договора № ЭМ5414 от 01.11.2017, заключенного между АО «ТомскНИПИнефть» и АО «Томскнефть».

• Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду к Проекту технической документации на производство продукции, получаемой в

результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК. Техническое задание подготовлено на основании Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утв. приказом Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г. № 372. Копия технического задания приведена в Приложении М к настоящим Материалам ОВОС.

1.2. Наименование и адрес Заказчика намечаемой деятельности

Заказчиком намечаемой деятельности является Акционерное Общество «Томскнефть» Восточная Нефтяная Компания (АО «Томскнефть» ВНК) осуществляющее свою деятельность на территории Александровского, Каргасокского и Парабельского районов Томской области, Нижневартовского и Сургутского районов Ханты-Мансийского автономного округа-Югра.

Юридический адрес: 636780, Томская область, г. Стрежевой, ул. Промысловая, д.15

ИНН 7022000310

КПП 997150001

ОКАТО 69410000000

ОКПО 05753520

ОГРН 1027001618918

Генеральный директор: Роман Николаевич Жаравин

Область деятельности: Добыча нефти и газа

АО «Томскнефть» ВНК – предприятие, осуществляющее добычу нефти и газа на территории Томской области и Ханты-Мансийского автономного округа.

Основные месторождения АО «Томскнефть» ВНК: Нижневартовское, Стрежевское, Чкаловское, Олень, Советское, Крапивинское, Двуреченское, Западно-Моисеевское, Игольско-Таловое.

Зона деятельности АО «Томскнефть» ВНК составляет около 34 тысяч км. Площадь лицензионных участков - свыше 26 тысяч км². Главная отличительная черта географии деятельности предприятия - разбросанность месторождений, они находятся в труднодоступных Васюганских болотах и на неосвоенных землях. Вся зона деятельности делится на 3 региона: Стрежевской, Васюганский и Лугинецкий.

1.3. Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации

Объектом проектирования является новая технология на производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК.

Композитная грунтовая смесь (КГС) (далее по тексту – Продукция), полученная в ходе переработки (утилизации) буровых отходов, в зависимости от марки применяется на объектах нефтегазовых месторождений Александровского, Каргасокского и Парабельского районов Томской области, Нижневартовского и Сургутского районов ХМАО-Югра в двух направлениях использования:

- КГС строительная (далее - КГСс) - для сооружения насыпных оснований при строительстве кустовых площадок, автодорог, иных объектов капитального строительства нефтегазового комплекса; укрепления обваловок кустовых площадок, факельных хозяйств, иных площадных объектов;

- КГС рекультивационная (далее - КГСр) - в качестве материала для восстановления (рекультивации) земель, нарушенных при строительстве шламовых амбаров, накопителей буровых отходов, полигонов твердых бытовых отходов (ТБО) и промышленных отходов (ПО), сухойройных/торфяных карьеров; земель, нарушенных в результате ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов; других нарушенных при строительстве земель, в т.ч. для засыпки временных накопителей, искусственных выемок, для промежуточной изоляции отходов на полигонах ТБО и ПО.

Не допускается использование Продукции на землях сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, водного фонда, в водоохраных зонах поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны водозаборов, в границах особо охраняемых природных территорий, а также их охранных зон, в границах природных территорий и акваторий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения, ключевых орнитологических территориях.

Продукция не может использоваться:

- на нелесных землях лесного фонда при организации просек, дорог и других, если они не являются объектами нефтегазового комплекса.

- на болотах, если они отнесены к землям водного фонда или охранным зонам, в том числе водоохраным зонам.

- в качестве плодородного грунта (не имеет такого назначения) на землях лесного фонда, предназначенных для лесовосстановления.

1.4. Характеристика типа обосновывающей документации

Обосновывающей документацией является проект технической документации на технологию производства продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК, состоящий из:

- Технологического регламента на «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК, (далее по тексту ТР);

- Технических условий «Композитная грунтовая смесь (КГС)» ТУ 23.99.19-003-05753520-2018 (далее по тексту ТУ).

К проекту технической документации прилагаются:

- Настоящие Материалы ОВОС на технологию производства продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК;

- Материалы общественных слушаний;

- Материалы апробации технологии производства продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК в природных условиях.

1.5. Наименование и адрес Исполнителя (разработчика)

1.5.1. Открытое акционерное общество «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа» (АО «ТомскНИПИнефть»)

Генеральный директор – Кузенков Вадим Зинурович

Место нахождения:

634027, г. Томск, ул. Говорова дом 19 «б»

ИНН 7021049088

Тел. 8 (3822) 61-19-90;

Факс (3822) 61-18-80

Контактное лицо – Главный специалист управления экологии Стовбунник Сергей Анатольевич тел. (3822) 46-68-74

1.5.2. Автономная некоммерческая организация «Экспертно-аналитический центр по проблемам окружающей среды «Экотерра» (АНО «Экотерра»)

Генеральный директор – чл.-корр. РАН Шоба Сергей Алексеевич

Место нахождения: 119899, г. Москва, Ленинские горы, Научный парк МГУ, владение 1, строение 77

Тел. 8 (495) 939-22-84 (приемная)

Факс 8 (495) 939-38-59

e-mail: eco-terra@yandex.ru

Контактное лицо – начальник отдела управления отходами, к.б.н. Ковалева Екатерина Игоревна.

Сведения о наличии свидетельств и лицензии у организации Исполнителя (разработчика) ОВОС приведены в таблице 1.1. Копии свидетельств и лицензии организации (исполнителя) приведены в Приложении А.

Таблица 1.1 – Сведения о наличии свидетельств и лицензии у организации (исполнителя)

Свидетельства и лицензии АНО «Экотерра»	1. Выписка из реестра СРО от 29.08.2019 № 287/01 ассоциации «Объединение изыскателей «ГеоИндустрии», СРО –И-034-01102012; 2. Выписка из реестра СРО от 29.08.2019 № 767 АНО «Проектировщиков «Проектный Портал» СРО-П-019-26082009; 3. Лицензия от 18 января 2017 г. № Р/2017/3482/100/Л, выдана: Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, срок действия: бессрочно. 4.ISO 9001:2015 от 21 апреля 2017 года, сертификат RU228011Q-U, срок действия: до 30 мая 2020 г.
---	--

1.6. Обоснование новизны предлагаемой технологии

Гражданский кодекс РФ (ст.1350) устанавливает, что технические решения в любой области, относящиеся к продукту или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств), могут быть признаны новым изобретением, если оно является новым из уровня техники. Под уровнем техники понимаются любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения. Таким образом, в понимании Гражданского кодекса признаком новизны является отсутствие любых общедоступных сведений о технологии. Минприроды России письмом от 13.05.2011 № 05-12-44/7250 сузило понимание общедоступных сведений, определив, что к «новым технологиям относятся впервые предлагаемые к использованию на территории РФ и прошедшие апробацию технологии» (Ощепкова, 2017).

Если совокупность процессов приводит к выпуску нового вида продукции, выполнению новых видов работ, оказанию новых видов услуг, - то это другая (новая) технология. Идентификация видов продукции, выполненных работ, оказанных услуг устанавливается в соответствии с "ОК 034-2014 (КПЕС 2008). Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности" (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст) и с "ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Общероссийский

классификатор видов экономической деятельности" (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст).

В рамках настоящих Материалов предлагается Технология переработки (утилизации) буровых отходов, новизна которой заключается в предлагаемых компонентах, их научно-обоснованном соотношении для производства продукции: буровой шлам, песок, сорбент, торф, фосфогипс, цемент.

Настоящая технология с предлагаемыми технологическими процессами не применялась на территории Российской Федерации.

Кроме того, новизну технологии раскрывает следующее:

В статье 11 Федерального закона № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» установлены объекты, подлежащие рассмотрению государственной экологической экспертизы уровня Российской Федерации, реализация которых без положительного заключения государственной экологической экспертизы соответствующего уровня запрещена. Среди таких объектов имеются и те, которые связаны с обращением с отходами: пункт 7.2 статьи 11 относит к объектам государственной экологической экспертизы федерального уровня проектную документацию объектов, используемых для размещения и (или) обезвреживания отходов I - V классов опасности, в том числе проектная документация на строительство, реконструкцию объектов, используемых для обезвреживания и (или) размещения отходов I - V классов опасности, а также проекты вывода из эксплуатации указанных объектов, проекты рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов I - V классов опасности, и земель, используемых, но не предназначенных для размещения отходов I - V классов опасности...».

Объекты, которые пунктом 7.2 статьи 11 закона № 174-ФЗ отнесены к объектам государственной экологической экспертизы федерального уровня, одновременно являются объектами строительства, которое регулируется Градостроительным кодексом, в соответствии с которым такие объекты отнесены к капитальным объектам строительства, характерной особенностью которых является их реализация на конкретных предоставленных для этих целей земельных участках.

Кроме того, пунктом 5 статьи 11 закона № 174-ФЗ к объектам государственной экологической экспертизы федерального уровня отнесены проекты технической документации на новые технику, технологию, использование которых может оказать воздействие на окружающую среду. Таким образом, в случае, если новая технология связана с технологическим процессом перелома отхода, проект ее технической документации является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня. Вопрос отнесения технологии к новой не рассматривается законом

№ 174-ФЗ и иным законодательством федерального уровня. Признаком новой технологии может косвенно рассматриваться норма, установленная Налоговым кодексом Российской Федерации, в соответствии со статьей 149 которого выполнение организациями научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, относящихся к созданию новых продукции и технологий или к усовершенствованию производимой продукции и технологий, если в состав научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ включаются в том числе следующие виды деятельности:

разработка новых технологий, то есть способов объединения физических, химических, технологических и других процессов с трудовыми процессами в целостную систему, производящую новую продукцию (товары, работы, услуги);

создание опытных, то есть не имеющих сертификата соответствия, образцов машин, оборудования, материалов, обладающих характерными для нововведений принципиальными особенностями и не предназначенных для реализации третьим лицам, их испытание в течение времени, необходимого для получения данных, накопления опыта и отражения их в технической документации.

Таким образом, в соответствии с Налоговым кодексом деятельность по внедрению, апробированию новой технологии, техники является неналогооблагаемым видом деятельности. Из этого положения можно сделать косвенный вывод о том, что технология признается новой в случае, если ее внедрение признано неналогооблагаемым видом деятельности. И наоборот, в случае реализации соответствующей технологии в рамках осуществления налогооблагаемой деятельности в соответствии с Налоговым кодексом не рассматривается как новая.

Исходя из приведенных норм законодательства технология пердела отходов в случае ее разработки на основе научно-исследовательских работ и апробированной в рамках создание опытных не имеющих сертификата соответствия материалов, является новой технологией, проект технической документации которой является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня в соответствии с пунктом 5 статьи 11 закона № 174-ФЗ.

Среди способов обращения с отходами, предусмотренными Российским законодательством, и предполагающими технологический процесс пердела отходов выделяются:

- обработка отходов - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку»;

- утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация);

- обезвреживание отходов - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду (статья 1 Федерального закона "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ)

Все перечисленные виды обращения с отходами представляют собой процесс перело отходов; но результаты перело отходов различны. Одна и та же операция по обращению с отходами может быть разным видом деятельности в зависимости от поставленной цели.

Критерием, позволяющим отграничить деятельность по подготовке отходов от других видов обращения с отходами, является цель данной.

Если целью деятельности является подготовка отходов к дальнейшей утилизации – эта деятельность является обработкой

Если целью деятельности является снижение негативного воздействия на окружающую среду – такая деятельность является обезвреживанием.

Если целью деятельности является производство продукции, оказание услуг, выполнение работ, – такая деятельность является утилизацией.

Подтверждает вид деятельности «утилизация» информация о документах, регламентирующих или допускающих такое применение отходов: ведомственные нормативные документы, техническая документация предприятия, в том числе: стандарты предприятия, технические регламенты, технические условия на продукцию.

Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

Необходимо также отметить, что регулирование обращения с веществами, предметами, образующимися в результате деятельности предприятия в качестве продукции, осуществляется на основании требований, установленных Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (далее - закон № 184).

Законодательство о техническом регулировании определяет совокупность требований, которые должны быть соблюдены в отношении материалов, веществ, предметов, относящихся к продукции. Среди этих требований следует отметить: наличие разработанной в установленном порядке технической документации на продукцию (национальные стандарты, технические условия, стандарты предприятия), а также - на процесс ее производства (в случае необходимости) с установленными требованиями к ее качеству и системой подтверждения этого качества.

На основании законодательства Российской Федерации в области технического регулирования вещества (материалы), образовавшиеся в результате хозяйственной и иной деятельности, при наличии соответствующих технических условий, технологического регламента могут быть реализованы в качестве продукции, для производства работ, оказания услуг. При этом принимаемые нормативно-технические документы на продукцию должны учитывать соответствующие государственные и отраслевые стандарты, санитарно-гигиенические нормативы и правила, природоохранные требования и соответствовать нормам законодательства о техническом регулировании.

Вещества, материалы, предметы, образующиеся в результате осуществления юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями хозяйственной или иной деятельности, могут быть учтены в качестве продукции при соблюдении ряда условий, а именно:

- при наличии уставной, проектной, технологической и иной документации, позволяющей относить вещества, материалы, предметы, образующиеся на предприятии в результате хозяйственной и иной деятельности, к продукции;
- при наличии утвержденных технических условий на продукцию, которые разработаны на основе государственных и/или отраслевых стандартах на такую продукцию, а также учитывают санитарно-гигиенические нормативы и правила, природоохранные требования и соответствующие нормам законодательства о техническом регулировании;
- при наличии системы подтверждения соответствия качества веществ, предметов требованиям, установленным документами технического регулирования;
- при отражении факта обращения с веществами, предметами в документах бухгалтерского учета предприятия как операций по обращению с продукцией.

Для успешной реализации требований законодательства о техническом регулировании к качеству продукции разработаны также дополнительные законодательные акты, обеспечивающие процедуры подтверждения качества.

В отношении процесса передела буровых отходов согласно проекту технической документации на новую технологию «Производство продукции «Композитная грунтовая

смесь (КГС)», получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК», представленной на ГЭЭ в соответствии с письмами от 01.04.2019.№ 149-04/19 и от 29.04.19 № 205-04/19 предусмотрено:

- переработка (утилизация) буровых отходов в соответствии с ТР на производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК в соответствии с Технологическим регламентом на производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК

- На готовый продукт разработаны Технические условия ТУ 23.99.19-003-05753520-2018 «Композитная грунтовая смесь (КГС)» в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114-2016 Единая система конструкторской документации (ЕСКД),

- Качество готовой продукции подтверждается контролем качества готовой продукции по установленным контролируемым показателям в соответствии с разделом 4 ТУ 23.99.19-003-05753520-2018;

- Продукт будет принят предприятием-изготовителем в соответствии с требованиями Технических условий партиями. Каждая партия продукции ставится на баланс АО «Томскнефть» ВНК как операция по обращению с продукцией в соответствии с п. 4 ТУ 23.99.19-003-05753520-2018.

Таким образом, процесс передела буровых шламов, предусмотренный проектом технической документации на новую технологию «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь (КГС)», получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК», в соответствии с законодательством Российской Федерации идентифицируется как утилизация.

В связи с изложенным проект технической документации на производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК является объектом государственной экологической экспертизы в соответствии с п. 5 статьи 11 закона № 89-ФЗ.

1.7. Сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду

Сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду новой технологии «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК»: декабрь 2019 до март 2020 г.

2. Пояснительная записка по обосновывающей документации

Компания АО «Томскнефть ВНК» осуществляет свою деятельность с 1966 года. 13 января 1966 года был подписан приказ начальника «Главтюменнефтегаза» В.И.Муравленко об организации нефтепромыслового управления «Томскнефть», начата промышленная эксплуатация Советского месторождения. 13 июня отгружена первая товарная продукция. Годовая добыча нефти в тот период составила 49 800 тонн. За 50 лет существования АО «Томскнефть» ВНК:

- Добыто около 505 миллионов тонн нефти и порядка 55 миллиардов кубометров попутного нефтяного газа.
- Пробурено более 22 миллионов метров горных пород.
- Построено около 3,6 тысячи километров высоковольтных линий электропередачи.
- Построено более 6,1 тысячи километров трубопроводов различного назначения.
- Построено около 1 363 километров дорог с твердым покрытием.
- Построено два базовых города нефтяников - Стрежевой и Кедровый - с общим числом населения около 50 тысяч.

Самая глубокая скважина «Томскнефти» (её номер - 2022) находится на Крапивинском месторождении (Каргасокский район). Пробуренный забой составляет 4203 метра. Самая короткая скважина (номер 228) пробурена на Северном месторождении. Её глубина - 1535 метров.

Максимальный уровень добычи нефти предприятием был достигнут в 2004 году - 18856 тысяч тонн. В январе этого же года установлен рекорд по среднесуточной добыче - 53216 тонн. Основной прирост был связан с вводом в разработку Двуреченского месторождения. Самое большое месторождение «Томскнефти» Советское. Его площадь - 674,6 квадратных километров.

Компания выполняет свою производственную программу и создает серьезную основу для продвижения вперед в обозримом будущем. Успешно решаются задачи по стабилизации добычи нефти на действующем фонде и активно вовлекаются новые запасы. Так, объем добычи нефти в 2017 году составил почти 10 миллионов тонн, газа - около 2 миллиардов кубометров (его добычу "Томскнефть" увеличила на 3 процента). Учитывая, что АО «Томскнефть» ВНК работает на месторождениях, большая часть которых находится в поздней стадии разработки, удержание добычи на уровне 10 миллионов тонн нефти в год - очень серьезный производственный результат.

Серьезным аспектом в работе АО «Томскнефть» ВНК является постоянная оценка степени влияния производственной деятельности на окружающую среду и население регионов производственной деятельности Общества, работников Общества и подрядных организаций и реализация всех необходимых мер для сведения влияния рисков к минимуму.

В области защиты окружающей среды АО «Томскнефть» ВНК руководствуется требованиями российского законодательства и нормами международного права. Для снижения риска аварийных ситуаций Общество применяет новейшие технологии и самые современные методы производства.

С целью обеспечения постоянного совершенствования результатов в области и окружающей среды в АО «Томскнефть» ВНК разработана, внедрена и успешно функционирует Интегрированная система управления, сертифицированная по требованиям международных стандартов ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента - Требования с руководством использованием».

С целью реализации основных принципов и приоритетных направлений государственной политики в области обращения с отходами (Статья 3 Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об отходах производства и потребления»), а именно реализация приоритетных направлений государственной политики в области обращения с отходами – утилизация отходов, разработана новая технология по переработке (утилизации) буровых отходов.

Технология заключается в переработке (утилизации) буровых отходов с целью производства композитной грунтовой смеси (далее по тексту Продукции) путем перемешивания его с компонентами, улучшающими их свойства: структурирующими (песок/супесь); сорбирующими (торф); мелиорирующими (фосфогипс); вяжущими (цемент или портландцемент).

Образованная при переработке (утилизации) буровых отходов Продукция по физическим и химическим характеристикам может выполнять функции природовосстановительных либо строительных грунтов, в зависимости от рецептуры изготовления, а уровень содержания в ней загрязняющих веществ не будет оказывать негативное воздействие на компоненты природной среды.

2.1. Исходные данные для проектирования

Предлагаемая новая технология «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемая в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК» заключается в использовании отходов бурения, их переработке

(утилизации) путем улучшения свойств буровых отходов за счет внесения сорбирующих, структурирующих, мелиорирующих и вяжущих добавок.

Исходным сырьем для приготовления Продукции (КГС) являются:

- буровые отходы (буровые шламы, в состав которых входит твёрдый осадок отработанного бурового раствора (ОБР), частично ОБР);
- песок/супесь (карьерные грунты, повсеместно добываемые гидронамывным или сухоройным способами);
- сорбент;
- торф карьерный;
- фосфогипс;
- цемент или портландцемент марки ПЦ-400-Д20.

Характеристика компонентов (материалов), используемых для улучшения свойств бурового шлама, приводится в разделе 4.1.2.1 настоящих Материалов ОВОС.

В результате переработки (утилизации) буровых отходов производится Продукция двух марок: КГС рекультивационная и КГС строительная.

Продукция, в зависимости от ее марки, имеет два направления использования:

- КГС строительная (далее - КГСс) - для сооружения насыпных оснований при строительстве кустовых площадок, автодорог, иных объектов капитального строительства нефтегазового комплекса; укрепления обваловок кустовых площадок, факельных хозяйств, иных площадных объектов;

- КГС рекультивационная (далее - КГСр) - в качестве материала для восстановления (рекультивации) земель, нарушенных при строительстве шламовых амбаров, накопителей буровых отходов, полигонов твердых бытовых отходов (ТБО) и промышленных отходов (ПО), сухоройных/торфяных карьеров; земель, нарушенных в результате ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов; других нарушенных при строительстве земель, в т.ч. для засыпки временных накопителей, искусственных выемок, для промежуточной изоляции отходов на полигонах ТБО и ПО.

Не допускается использование Продукции на землях сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, водного фонда, в водоохраных зонах поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны водозаборов, в границах особо охраняемых природных территорий, а также их охранных зон, в границах природных территорий и акваторий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения, ключевых орнитологических территориях.

Продукция не может использоваться:

- на нелесных землях лесного фонда при организации просек, дорог и других, если они не являются объектами нефтегазового комплекса.

- на болотах, если они отнесены к землям водного фонда или охранным зонам, в том числе водоохраным зонам.

- в качестве плодородного грунта (не имеет такого назначения) на землях лесного фонда, предназначенных для лесовосстановления.

Технология планируется к применению компанией АО «Томскнефть» ВНК, осуществляющей хозяйственную деятельность на территории Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы), а также специализированными организациями, выполняющими эти работы по договорам с АО «Томскнефть» ВНК, имеющими соответствующую разрешительную документацию.

Переработка (утилизация) буровых отходов производится в шламонакопителе и/или шламовом амбаре, металлических емкостях, специализированных объектах по обращению с отходами.

2.1.1. Характеристика отходов, применяемых для производства Продукции

Общие сведения о составе и свойствах буровых отходов

Основным компонентом производства Продукции являются буровые отходы. Согласно Отраслевому стандарту ОСТ 51.01-06-85 к буровым отходам относятся:

- буровые шламы;
- буровые сточные воды (БСВ);
- избыточный буровой раствор (БР);

В технологии используются буровые отходы, в состав которых входят буровые шламы, твёрдый осадок отработанного бурового раствора (ОБР), частично ОБР. Бурение скважин осуществляется в осадочных отложениях, в которых наиболее распространенными являются глинистые породы. Выбуренные частицы глинистых или скреплённых глинистым цементом пород в процессе гидротранспорта с забоя скважины на поверхность пропитываются фильтратом промывочной жидкости и набухают. Продолжительность нахождения частиц породы в промывочной жидкости с глубиной скважины возрастает и может достигать нескольких часов. Чем дольше они находятся в промывочной жидкости, тем сильнее их набухание. Происходит адгезионное присоединение к частицам твёрдой фазы частиц, преимущественно коллоидных размеров, из промывочной жидкости. Поры и трещины частиц породы заполняются дисперсионной средой промывочной жидкости, поверхность глинистых частиц модифицируется, на внешней и внутренней поверхности

частиц выбуренной породы адсорбируются вещества различной природы из компонентного состава промывочной жидкости.

При бурении скважин на нефтяных и газовых промыслах используются специальные буровые растворы, которые смазывают и охлаждают инструмент, выводят на поверхность выбуренную породу, компенсируют внутрискважинное давление, снижают интенсивность образования и укрепляют стенки скважины. Состав бурового раствора проектируется так, чтобы он мог нести в себе частицы выбуренной породы, включая как самые большие, так и минимального размера – песок, ил. При бурении одной скважины используются различные составы или концентрации отдельных компонентов бурового раствора для достижения наиболее эффективного бурения.

В настоящее время выделяют следующие виды буровых растворов:

1. Водные растворы.

Из буровых растворов на водной основе широко используют глинистые растворы. Под глинистым раствором понимают коллоидно-суспензионную систему, состоящую из глины, воды и частиц выбуренной породы. В Российской Федерации для бурения используются бентониты, суббентониты, палыгорскиты, низкокачественные каолинит-гидрослюдистые глины и местные, обычно некондиционные, комовые глины. При бурении в осложненных условиях к глинистому раствору могут добавляться утяжелители, содержащие большого количества водорастворимых солей.

2. Растворы на углеводородной основе.

К этому типу растворов относятся трехфазные системы, дисперсионной средой которых являются нефтепродукты (сырая нефть, дизельное топливо), а дисперсной фазой — битумы, органофильные глины, наполнители (утяжелитель, мел, асбест, твердые дисперсные материалы и др.), а также эмульгированная вода различной минерализации. К растворам на нефтяной основе относятся как нефтяные растворы, содержащие воду до 5-10 %, так и эмульсии, концентрация воды в которых может достигать до 95 %. Растворы на нефтяной основе используют для бурения в осложненных условиях, а главным образом для вскрытия продуктивных пластов.

Использование того или иного бурового раствора определяется условием прохождения того или иного горного участка при бурении, что обуславливает в попадание различных буровых шламов в объект накопления или хранения. При использовании буровых растворов на нефтяной основе неизбежно присутствие в шламах нефти. Концентрация нефтяных углеводородов в таких шламах может достигать 100 г/кг (Васильев, Тупицына, 2014). При прохождении скважин наклонно-горизонтальных участков непосредственно в теле нефтеносного пласта происходит загрязнение буровых

шламов нефтепродуктами. Шламы, полученные при работе с глинистыми буровыми растворами, содержат невысокое содержание нефти, однако добавление барита в глинистые буровые растворы повышает содержание в буровых шламах солей тяжелых металлов.

Нефть попадает в буровые отходы также при прохождении нефтеносных пластов и при использовании ее в буровом растворе (Полигон по утилизации и переработке отходов бурения и нефтедобычи: Принципиальные технологические решения. Кн. 1, 3. Сургут, 1996). Выходящий буровой шлам с лотка бурового станка попадает в шламовый амбар или приемник для его транспортировки в объект накопления / хранения, например шламонакопитель, в котором происходит отстой жидкой фазы за счет гравитационного выпадения твердой фазы. В нижней части объекта накопления / хранения скапливаются наиболее тяжелые и твердые фракции содержимого, представленные частицами выбуренной породы и глиной, входящей в состав бурового раствора. Верхняя часть содержимого представлена жидкой фазой (ОБР и БСВ) и атмосферными осадками.

Состав шлама в значительной степени зависит от типа горных пород, через которые проходит скважина. В шламах находятся грубые и крупные частицы минералов и горных пород с размерами до нескольких сантиметров. При оценке токсичности шламов большую роль играет присутствие в нем нефтяных углеводородов, токсичных компонентов буровых растворов и тяжелых металлов.

Анализ данных химического состава буровых шламов, полученных АНО «Экотерра» для других компаний, а также по литературным данным (Ягафарова, Барахнина, 2006.) показывает, что содержание воды составляет от 25 до 65% в зависимости от применяемой технологии отделения бурового раствора от бурового шлама, твердой фазы (шлама) - 30-50%, нефти - 0,08-5,5%. В таблице 2.1 приведены результаты химического анализа бурового шлама, которые получены в результате применения разных технологий бурения и использования буровых растворов.

Результаты анализа показывают, что состав основной части бурового шлама зависит от состава горных пород, слагающих земельные участки, на которых осуществляется бурение, а содержание нефти и компонентов бурового раствора зависят от рецептуры применяемого бурового раствора и используемых технологических процессов бурения, очистки бурового раствора и степени отделения бурового шлама от бурового раствора.

Таблица 2.1 - Результаты химического анализа бурового шлама, которые получены в результате применения разных технологий бурения и использования буровых растворов (по данным АНО «Экотерра»)

Природно-климатическая зона	Западная Сибирь (таежная зона)	Субарктическая зона Западной Сибири (северная тайга)	Территория Северо-Европейской части РФ (лесотундра, тундра)
технология бурения	технология многократного использования очищаемого бурового раствора, приготовленного по малоопасной рецептуре	неизвестно	флокуляционная установка
<i>Компонент бурового шлама</i>	<i>содержание, мг/кг</i>		
Оксид натрия	13200	6000	-
Оксид калия	22900	12000	23300
Оксид магния	25400	11500	-
Оксид кальция	10100	11000	57500
Оксид алюминия	192000	88100	131600
Оксид кремния	563000	310800	176500
Оксид фосфора	1600	410	27000
Сера	560	4000	41000
Оксид титана	10300	4300	9600
Оксид марганца	1300	290	1600
Оксид железа	82700	33900	75200
Никель	60	36	400
Цинк	120	160	300
Хром	91	60	500
Свинец	24	-	-
Медь	-	180	2100
Стронций	170	100	400
Цирконий	190	80	-
Барий	560	7801	-
Хлорид	110	220	-
Вода	64700	380000	258000
Органические компоненты в т.ч.:	16900	134000	149030
<i>Нефтяные углеводороды летучие C₆-C₉</i>	3100		
<i>Высококипящие >C₁₀</i>	3600		
<i>Эфиروизвлекаемые (жиры, масла)</i>	10300		
<i>Ароматические углеводороды (летучие одноподъядерные)</i>	900		
<i>Нелетучие (двух и более ядерные)</i>	1500		

<i>Нефтяные углеводороды (Суммарно)</i>		800	27000
---	--	-----	-------

Физические свойства буровых шламов подробно изучены сотрудниками кафедры физики и мелиорации почв факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, научные исследования которых опубликованы в ведущих научных журналах и отчетах (Научно-технический отчет....., 2007; Смагин, 2008, 2009, 2011). Проведенные авторами научно-обоснованные исследования показали, что буровые шламы можно рассматривать в качестве водоупоров.

Буровые шламы характеризуются высокой дисперсностью и насыщенностью жидкой фазой при отсутствии воздуха. После седиментационного расслоения при хранении в шламовых амбарах, тонкодисперсные частицы формируют мощные (2 м и более), достаточно гомогенные отложения в виде насыщенного влагой наилка с плотностью порядка 1,3 г/см³ (до 1,6 г/см³ при подмешивании песка обваловки амбара). Массовая влажность шламовых осадков, соответствующая полной влагоемкости на дне амбаров под давлением вышележащего столба жидкости варьирует в среднем от 30 до 40%, а объемное влагосодержание с учетом плотности сложения составляет 45-60%

Принимая за характерную величину объемную влажность 40-60%, можно подсчитать, что 2-х метровый слой шламовых отложений фиксирует порядка 8000-12000 т/га влаги или 800-1200 мм. Оценка интенсивности испарения влаги из образцов шламов при температурах от 15°C (ночь) до 28°C (день) дает величины 0,6-1,2мм/сут. Столь низкие величины, не типичные для почвогрунтов, связаны с большой водоудерживающей способностью тонкодисперсных частиц шламов, а также отсутствием макрокапиллярных потоков влаги к испаряющей поверхности в насыщенных тонкодисперсных системах, лишенных агрегатной структуры.

Интенсивность фильтрации влаги по данным лабораторных исследований в буровых шламах составляет 0,1-0,3 см/час=2-7см/сут (Смагин, 2009). Такие величины по существующим в мелиоративном почвоведении и грунтоведении классификациям характеризуют буровые шламы в качестве водоупоров. В соответствии с ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация к водонепроницаемым скальным грунтам относятся грунты с коэффициентом фильтрации менее или равно 0,005 м/сут (0,5 см/сут); к слабоводопроницаемым - с коэффициентом фильтрации от 0,5 до 30 см/сутки. Таким образом, в соответствии с ГОСТ25100-2011. Грунты. Классификация, буровые шламы можно отнести к слабоводопроницаемым скальным грунтам. В них обязательно будет развиваться застой влаги при свойственном гумидному климату превышении осадков над

испаряемостью. Изначально может показаться, что отток влаги 2-7 см/сут (20-70 мм/сут) уже за 10-20 дней должен привести к удалению 400-600 мм запасов влаги в составе шламовых отложений, иссушая их на 50%. Однако, это не так. Даже если не принимать во внимание «пристенный» эффект и условие напора, при котором были получены данные величины фильтрации, очевидно, что реальные скорости оттока будут существенно ниже, поскольку уже небольшое иссушение шлама приводит к падению влагопроводности в десятки и сотни раз. К тому же окружение шламовых амбаров в виде обычных почв и грунтов с заметно меньшим содержанием тонкодисперсных частиц не даст возможности развиваться градиенту капиллярно-сорбционного давления влаги в компенсацию низкой влагопроводности. В результате суммарный поток будет много ниже чем фильтрация, как следует из анализа величин функции влагопроводности (ненасыщенной гидравлической проводимости) и соизмерим с темпами испарения (1-4мм/сут). То есть и этот механизм не сможет привести к самоиссушению амбаров в естественных условиях. Данная оценка, подтверждает, что использование изолирующих материалов для выстилания дна буровых шламовых амбаров в принципе излишне, так как сами буровые шламы являют собою своего рода объемную геомембрану, практически не проницаемую для воды и воздуха. Поэтому, в буровом шламовом амбаре создается естественная гидроизоляционная защищенность от сопредельных компонентов природной среды и, следовательно, отсутствует воздействие на геологические слои.

Таким образом, согласно литературным данным основными веществами, которые могут поступать в компоненты окружающей среды (почву, воду водных объектов) являются нефтепродукты, легкорастворимые соли, металлы. Обоснование выбора контролируемых показателей в Продукции приводится в разделе 4 настоящих Материалов ОВОС. Ввиду отрицательных водно-физических свойств бурового шлама (высокой влажности, бесструктурности, слабой фильтрационной способности) необходимо их улучшить, что может быть достигнуто путем введения ряда веществ (материалов), например песка. Обоснование выбора материалов для переработки (утилизации) буровых отходов в Продукцию приводится в разделе 4 настоящих Материалов ОВОС.

Состав и свойства буровых шламов, образующихся в АО «Томскнефть» ВНК и вовлекаемых в утилизацию

В соответствии со статьей 14. Требования к обращению с отходами I - V классов опасности Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ буровые отходы – буровые шламы отнесены к классу опасности для окружающей среды. На буровые шламы составлен и оформлен паспорт отходов I - IV классов опасности (Копии паспортов на буровые шламы приведены в Приложении Б). В таблице 2.2.

представлен состав буровых шламов АО «Томскнефть» ВНК, согласно паспортам опасных отходов. На основании данных паспортов отходов, буровые шламы относятся к 3 и 4 классу для окружающей среды.

Таблица 2.2 – Компонентный состав бурового шлама АО «Томскнефть» ВНК

Виды бурового шлама	Компонентный состав, %		
	Взвешенные вещества	Вода	Нефтепродукты
2 91 120 01 39 4 Шламы буровые при бурении связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	69,38	30,4	0,22
2 91 121 11 39 4 Шламы буровые при бурении связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе, малоопасные	74,73	19,07	6,2
2 91 121 11 39 3 Шламы буровые при бурении связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе, умеренно опасные	70,52	11,08	18,4

По результатам анализа состава буровых шламов можно сделать вывод, что его основными компонентами, способными оказать негативное воздействие на состояние природной среды являются нефтепродукты.

В период проведения изыскательских работ для обоснования технологических решений новой Технологии специалистами АНО «Экотерра» отобраны пробы бурового шлама на объектах накопления буровых шламов. Акты отбора проб бурового шлама приведены в Приложении В. Отбор проб бурового шлама произведен в соответствии с ПНД Ф 12.1:2.2.2:2.3:3.2 Методические рекомендации по отбору проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления. Отобранные пробы бурового шлама переданы в аккредитованную лабораторию Испытательный Центр факультета почвоведения ФГОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова». Аттестат аккредитации с областью аккредитации лаборатории приводится в Приложении Г.

Результаты химического анализа проб бурового шлама представлены в таблице 2.3. по данным протоколов. Протоколы химического анализа буровых шламов приведены в Приложении Д.

Таблица 2.3 - Химическая характеристика проб бурового шлама, отобранных на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК

Шифр пробы	11511	11512	11513	11514	11831	11832	11905
Место отбора	шламонакопитель КП 116 Советского м/р					ША КП 73 Первомайского м/р	
pH, ед. pH	8,27	9,78	9,02	10,22	10,26	7,93	10,81
Содержание веществ, мг/кг:							
Нефтепродукты	3554,314	5498,572	4024,591	9696,198	21754,92	70,594	9283,58
Хлорид-ион	25400,0	5964,0	13383,5	11537,5	14872,0	525,1	3608,55
Кремний	273905,4	197632,4	253592,6	299044,4	269867,3	344540	204587,6
Кальций	79618,27	32406,51	75358,15	55897,91	63657,97	6541,006	506321,3
Калий	37238,43	21058,29	54188	22370,28	45738,33	17707,13	23651,02
Железо	33061,05	18733,89	36928,23	30141,29	30901,54	33002,44	25632,32
Алюминий	31511,77	17687,03	33682,01	31740,12	38395,02	46007,96	19567,05
Магний	9474,76	4346,275	8818,656	4997,486	4299,371	4945,141	5634,32
Сера	5258,413	2501,856	9651,838	2005,909	2717,73	56,62651	2188,975
Натрий	3391,827	1835,57	1992,737	1218,255	7590,674	426,2651	1248,32
Барий	2858,769	110,3625	529,9705	88,03118	134,2199	103,2329	92,06968
Фосфор	708,8942	249,5004	708,1253	344,9837	851,0458	433,7136	364,0237
Марганец	512,2716	400,5567	669,5415	449,7863	554,8243	558,8072	500,214
Цинк	94,23077	51,42735	124,2283	70,5557	219,9557	55,99467	41,0238
Ванадий	47,82452	30,45961	60,28143	39,89188	20,79787	22,36948	64,54275
Хром	46,8149	27,30517	45,21108	33,25371	81,54722	87,16975	45,02355
Медь	33,93029	22,56637	39,32138	20,11567	36,72933	22,41967	21,23654
Никель	29,35096	19,45475	40,54698	21,28489	36,06467	28,354	29,324
Бор	28,26923	28,48987	58,70404	33,81946	0,0	0,0	24,60524
Свинец	20,42067	11,2475	19,24648	8,800603	39,05467	23,64233	10,3014
Стронций	16,37019	7,065373	17,35134	9,202917	18,38652	3,373494	118,3245
Кобальт	9,699519	7,564944	11,14389	7,995977	7,562057	11,28514	6,452146
Мышьяк	7,632212	3,054525	10,09986	2,57732	7,358156	3,855422	5,775842
Молибден	6,995192	0,585213	12,38084	0,414886	2,260638	0	0,3244
Кадмий	0,625	0,214102	1,282342	0,188584	0,221631	0,160643	0,426548

* КП – кустовая площадка

** ША – шламовый амбар

Химический состав бурового шлама представлен элементами, которые входят в состав минералов (алюминий, кремний, железо) в количестве более 90%. Среди остальных элементов бурового шлама в преобладающем количестве содержатся калий, натрий, кальций, магний; хлориды, сульфаты. Эти элементы вне кристаллической решетки могут быть подвижными благодаря высокой растворимости их солей (за исключением Ca^{2+} , SO_4^{2-}), поэтому могут мигрировать в компоненты природной среды.

Величина pH водной вытяжки проб бурового шлама лежит в слабо-щелочной - щелочной области значений и варьирует от 7,9 до 10,8.

Основными токсичными компонентами бурового шлама, которые могут мигрировать в сопредельные среды и негативно воздействовать на основные компоненты окружающей среды (почвы, воды) являются нефтепродукты и легко-растворимые соли. В исследуемом буровом шламе содержание нефтепродуктов составляет от 0,07 до 21,75 г/кг. Нормативы качества для нефти и нефтепродуктов в почвах не установлены. Для почв Томской области норматив допустимого остаточного содержания нефтепродуктов (ДОСНП) в почве не разработан. Норматив ДОСНП разработан для почв Ханты-Мансийского округа Югры: для горизонтов глинистого гранулометрического состава

органо-минеральных почв почв величина составляет 5 г/кг и торфяных горизонтов органогенных почв - до 60 г/кг (Постановление Правительства ХМАО-Югры от 10.12.2004 № 466-п).

Содержание хлоридов (водорастворимая форма) в составе бурового шлама варьировало от 0,5 до 25,1 г/кг. Содержание хлоридов в почвах не нормировано, нормативы качества не установлены. Содержание металлов варьирует в широких пределах в зависимости от выбуриваемой горной породы. Относительно почв нормативы качества для отдельных металлов, в том числе тяжелых металлов, установлены в виде ПДК, которые применяются при оценке уровня загрязнения почв земель сельскохозяйственного назначения и селетибных зон. Экологические нормативы не разработаны.

Таким образом, результаты исследования состава и свойств бурового шлама показывают, что основная часть отхода представлена горной породой; основными загрязняющими веществами являются нефтепродукты, хлориды, тяжелые металлы.

Основным компонентом в технологии для производства Продукции являются буровые отходы (буровые шламы, в состав которых входит твёрдый осадок отработанного бурового раствора (ОБР), частично ОБР):

- | | |
|-------------------------|---|
| 2 90 100 00 00 0 | Отходы при проведении геолого-разведочных, геофизических и геохимических работ в области изучения недр |
| 2 90 101 11 39 4 | шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, малоопасные |
| 2 90 101 12 39 5 | шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные |
| 2 91 100 00 00 0 | Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата |
| 2 91 110 00 00 0 | Растворы буровые при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин отработанные |
| 2 91 110 01 39 4 | растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные |
| 2 91 110 11 39 4 | растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные |
| 2 91 110 81 39 4 | растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные |
| 2 91 111 12 39 3 | растворы буровые на углеводородной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, отработанные умеренно опасные |
| 2 91 114 11 39 3 | растворы буровые глинистые на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров отработанные при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, умеренно опасные |
| 2 91 115 41 39 3 | растворы буровые с добавлением реагентов на основе фенола и его производных, отработанные при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой, умеренно опасные |

- 2 91 120 00 00 0 Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата**
- 2 91 120 01 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные
- 2 91 120 11 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные
- 2 91 120 81 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные
- 2 91 121 11 39 3 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные
- 2 91 121 12 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасные
- 2 91 121 22 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе обезвоженные малоопасные
- 2 91 124 11 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров
- 2 91 124 21 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора солевого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров
- 2 91 125 21 39 4 шламы буровые при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой
- 2 91 129 11 20 5 горная порода, извлеченная при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением естественной водной суспензии
- 2 91 130 00 00 0 Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата**
- 2 91 130 01 32 4 воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные
- 2 91 130 11 32 4 воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные
- 2 91 171 11 39 4 отходы (осадок) отстаивания буровых сточных вод
- 2 91 180 11 39 3 отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата, в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 15% и более
- 2 91 181 12 20 4 отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата в смеси, отвержденные цементом
- 2 91 200 00 00 0 Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата**
- 2 91 261 00 00 0 Отходы бурения при капитальном ремонте скважин (отходы буровых растворов и сточных вод при капитальном ремонте скважин)**
- 2 91 261 11 39 3 шламы буровые при капитальном ремонте скважин с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные

2 91 261 77 39 5	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси практически неопасные
2 91 261 78 39 4	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве менее 2%
2 91 261 79 39 4	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 2% и более

2.1.2. Характеристика земельных участков, на которых может применяться Продукция и направление его использования

Использование Продукции, получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов, допускается при условии подтверждения соответствия ее качества требованиям Технической документации (Регламента и ТУ).

Продукция в зависимости от ее марки имеет два направления использования:

- КГС строительная (далее - КГСс) - для сооружения насыпных оснований при строительстве кустовых площадок, автодорог, иных объектов капитального строительства нефтегазового комплекса; укрепления обваловок кустовых площадок, факельных хозяйств, иных площадных объектов;

- КГС рекультивационная (далее - КГСр) - в качестве материала для восстановления (рекультивации) земель, нарушенных при строительстве шламовых амбаров, накопителей буровых отходов, полигонов твердых бытовых отходов (ТБО) и промышленных отходов (ПО), сухоройных/торфяных карьеров; земель, нарушенных в результате ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов; других нарушенных при строительстве земель, в т.ч. для засыпки временных накопителей, искусственных выемок, для промежуточной изоляции отходов на полигонах ТБО и ПО.

Не допускается использование Продукции на землях сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, водного фонда, в водоохраных зонах поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны водозаборов, в границах особо охраняемых природных территорий, а также их охранных зон, в границах природных территорий и акваторий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения, ключевых орнитологических территориях

Продукция не может использоваться:

- на нелесных землях лесного фонда при организации просек, дорог и других, если они не являются объектами нефтегазового комплекса.

- на болотах, если они отнесены к землям водного фонда или охранным зонам, в том числе водоохраным зонам.

- в качестве плодородного грунта (не имеет такого назначения) на землях лесного фонда, предназначенных для лесовосстановления.

Новая технология может быть применена компанией АО «Томскнефть» ВНК, осуществляющей хозяйственную деятельность на территории Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы), а также специализированными организациями, выполняющими эти работы по договорам с АО «Томскнефть» ВНК.

2.2. Характеристика намечаемой деятельности

2.2.1. Требования к объектам производства Продукции

Переработка (утилизация) буровых отходов осуществляется в объектах производства Продукции (шламонакопителе и/или шламовом амбаре, металлических емкостях, специализированных объектах по обращению с отходами), соответствующих следующим требованиям:

Объекты производства Продукции находятся в пределах лицензионных участков АО «Томскнефть» ВНК в Ханты-Мансийском автономном округе (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы).

Обзорная карта-схема расположения лицензионных участков АО «Томскнефть» ВНК представлена в Приложении Н к настоящим Материалам. Объекты производства Продукции находятся в действующей промышленной зоне, на закрытой территории АО «Томскнефть» ВНК, **вне** земель:

- населенных пунктов (в том числе на значительном удалении от жилых, общественно-деловых, рекреационных, сельскохозяйственных территориальных зон из состава земель населенных пунктов);

- сельскохозяйственного назначения,

- водного фонда, в водоохраных зонах поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны водозаборов;

- особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, водно-болотных угодий международного значения, а также ключевых орнитологических территорий.

Так, расстояние от участка проектирования (шламонакопитель буровых шламов на Советском нефтяном месторождении внесен в ГРОРО Номер объекта 70-00199-Х-00398-

021018; Наименование объекта Шламонакопитель; ОКАТО 69604000) до ближайшего населенного пункта Стрежевой - 25 км.

Объекты производства должны быть предназначены для проведения работ по производству (приготовлению) Продукции (например, грунтошламовых или подобных смесей) из буровых отходов в соответствии с проектной документацией на объект.

Объем объекта производства должен позволять производить работы по переработке (утилизации) буровых отходов и производству Продукции.

2.2.2. Информация о местоположении объектов производства Продукции

Предлагаемая технология будет использоваться в двух субъектах РФ: ХМАО-Югра два района (Нижневартовский, Сургутский районы), Томской области 3 района (Александровский, Каргасокский, Парабельский районы).

В каждом вышеперечисленном районе расположены лицензионные участки АО «Томскнефть» ВНК, где ведется амбарное бурение.

Объекты производства расположены на земельных участках, которые не относятся к землям сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, водного фонда, в водоохранных зонах поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны водозаборов, в границах особо охраняемых природных территорий, а также их охранных зон, в границах природных территорий и акваторий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения, ключевых орнитологических территориях»

Шламовые амбары расположены вне кустовой площадки, на которой ведется бурение. По окончании бурения, когда все процессы бурения завершены, буровой шлам, размещенный в буровых шламовых амбарах будет перерабатываться (утилизироваться) по предлагаемой Технологии.

Таким образом, объекты – шламовые амбары будут разбросаны по всем месторождениям лицензионных участков.

Согласно Водному кодексу РФ, статья 65, ширина водоохранной зоны (ВОЗ) озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере **пятидесяти метров**.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- 1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- 2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- 3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

Ширина прибрежной защитной полосы (ПЗП) устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

2.2.3. Рецепт приготовления Продукции и требования к свойствам готовой Продукции

Производство Продукции на основе буровых отходов – один из путей решения проблемы избавления от огромного количества отходов, образуемых в нефтегазовой отрасли при добыче. Переработка (утилизация) буровых отходов проводится с целью получения готовой Продукции, не наносящей вред окружающей среде и пригодной для использования в качестве рекультиванта или строительного материала. Эта цель достигается осуществлением основных процессов в различных технологических последовательностях: увеличение сорбционной способности, придающей способность удерживать и не выделять загрязняющие вещества; структуризация, улучшающая физико-химические свойства; мелиорация, регулирующая кислотно-основные свойства.

Использование готовой Продукции, произведенной из буровых отходов, является одним из перспективных направлений их утилизации. В настоящее время происходит нарушение больших площадей земель в результате хозяйственного использования в различных сферах и выведение их из оборота. В дальнейшем они подлежат рекультивации, что связано со значительными материальными затратами и использованием природных ресурсов. Поэтому производство экологически безопасного Грунта (Продукции) на основе буровых отходов позволит использовать его в качестве рекультивационного материала. Кроме того, придание заданных свойств Продукции позволит его использовать в качестве дополнительного строительного материала при создании объектов нефтепромысла, что также сократит финансовые расходы и использование природных ресурсов.

Экологическая оценка буровых отходов, присутствие в них химических веществ, которые могут оказать негативное воздействие на компоненты природной среды, вызывает необходимость регламентирования их количества и контроля. Обоснование выбора загрязняющих веществ для контроля в Продукции приводится в разделе 4.1. настоящих Материалов ОВОС.

В Технологии для производства Продукции используются исходные материалы, характеризующиеся показателями, установленными Технической документацией (Регламент и ТУ). На буровые отходы должен быть оформлен паспорт отхода в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны

окружающей среды. Требования, предъявляемые к свойствам материалов (ингредиентов), применяемых при переработке (утилизации) буровых отходов, приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Требования, предъявляемые к свойствам материалов (ингредиентов), применяемых при переработке (утилизации) буровых отходов

Наименование материала (ингредиента)	Нормативный документа
Буровые отходы	паспорта опасного отхода
Песок / супесь (карьерные грунты для строительных работ)	ГОСТ 8736; ГОСТ 25100
Торф	ГОСТ Р 51661.1 ГОСТ Р 51661.3 ГОСТ 13674 ГОСТ Р 52067
Фосфогипс	ТУ 2141-677-00209438-2004
Сорбент	ТУ 9184-002-25489752-2006 ТУ 5761-001-59266087-2005 ТУ 5716-001-35385723-2015
Цемент/портландцемент	ГОСТ 10178 ГОСТ 22266 ГОСТ 25328 ГОСТ 30515 ГОСТ 31108

Допускается использовать фосфогипс и сорбенты с иными ТУ, если их свойства аналогичны.

Соответствие материалов, применяемых в производстве Продукции, требованиям документов технического регулирования подтверждается Сертификатами (в случае наличия Системы сертификации продукции) или протоколами испытательных лабораторий. Определение данных о составе и свойствах материалов должно осуществляться с соблюдением норм, установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений.

Перечень и содержание ингредиентов, которые используются при переработке (утилизации) буровых отходов и, соответственно, составляющих Продукцию, приведено в Таблице 2.5.

Таблица 2.5. – Состав и содержание ингредиентов для приготовления Продукции.

Наименование компонентов	Содержание компонентов, объемные %	
	КГС строительная	КГС рекультивационная
	КГСс	КГСр
Буровые отходы	не более 60	не более 70
Песок /супесь	не менее 35	не менее 20
Фосфогипс	не более 2	-

Сорбент	не менее 2	не менее 4
Торф	-	не менее 5
Цемент/портландцемент	не более 5	1

Процентное содержание компонентов Продукта может корректироваться в процессе переработки (утилизации) в зависимости от влажности и плотности буровых отходов, но не выше установленных пороговых значений. Корректировка соотношения компонентов производится на основании визуального контроля в процессе перемешивания.

Качество Продукции должно соответствовать требованиям, установленным Технической документацией (раздел 5, таблица 3 Регламента и раздел 1.5, таблица 3 ТУ) и контролируется по показателям, которые приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6- Требования, предъявляемые к качеству готовой Продукции

Наименование показателей	Ед.измерения	Значение показателей в Композитной грунтовой смеси марки:	
		КГСс	КГСр
Содержание нефтепродуктов	г/кг	не более 8	не более 45
Содержание хлорид-иона	г/кг	5	5
pH водной вытяжки	единицы pH	не менее 7,0	7,5-9,5
Влажность	%	не более 70	не более 80
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (А эфф)	Бк/кг	не более 1500	не нормируется

Обоснование выбора перечня показателей в Продукции для контроля приведено в разделе 4.1. настоящих Материалов ОВОС.

Критерии качества получаемой Продукции: готовая Продукция не должна являться вторичным источником загрязнения компонентов природных сред; миграция загрязняющих веществ в сопредельные среды отсутствует или характеризуется как допустимая – концентрации загрязняющих веществ в сопредельных средах не превышают требований, установленных в технической документации.

2.2.4. Технологический процесс производства Продукции

Производство Продукции, получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов, осуществляется поэтапно.

Подготовительный этап переработки (утилизации) буровых отходов

Проводится оценка пригодности объекта производства Продукции в соответствии с п. 3 ТР. Проводится оценка объема буровых отходов, пригодных для производства Продукции, расчет объема компонентов, необходимых для утилизации буровых отходов.

Движение транспорта при завозе компонентов и спецтехники для производства Продукции осуществляется по существующим подъездным дорогам в соответствии со схемами движения транспорта, установленными проектными решениями обустройства объекта накопления (хранения) буровых отходов или объекта производства Продукции. Обеспечивается обустройство рабочей площадки для складирования компонентов для переработки (утилизации) буровых отходов.

Рабочая площадка для складирования компонентов для переработки (утилизации) буровых отходов организуется в границах кустовой площадки шламонакопителя или шламового амбара, которые уже созданы при обустройстве месторождения по добыче нефти в соответствии с проектной документацией на объект, утверждённой в соответствии с требованием Российского законодательства. Площадка для складирования компонентов для переработки (утилизации) буровых отходов представляет собой площадку с водонепроницаемым покрытием. На площадке складирования будет доставляться сырьё в водонепроницаемой (полипропиленовой) упаковке за исключением песка и торфа. Песок и торф доставляются непосредственно в объект реализации Технологии без промежуточного складирования на площадке. Хранение сырья в водонепроницаемой (полипропиленовой) упаковке предотвратит порчу сырья и попадание химических веществ сырья в ливневый сток.

Технологический этап переработки (утилизации) буровых отходов

- производство Продукции возможно непосредственно в шламонакопителе и/или шламовом амбаре, металлических емкостях, специализированных объектах по обращению с отходами.
- буровые отходы при необходимости перемещаются экскаватором из объекта накопления или хранения (например, карты шламонакопителя) на площадку производства или металлическую емкость, специализированный объект по обращению с отходами в объеме, рассчитанном исходя из проектной мощности площадки по формулам 1-10.
- на площадке производства или в металлическую емкость, специализированный объект по обращению с отходами, к буровым отходам добавляется рассчитанный по формулам 1-10 объем песка и производится тщательное перемешивание смеси до получения визуально однородной массы (многократное (не менее 5 раз для каждой точки) зачерпывание ковшом экскаватора массы с дна амбара, подъема и выгрузки ее на поверхность перемешиваемого массива поочередно для всей площади специализированного объекта).
- после перемешивания буровых отходов с песком, к смеси добавляются прочие компоненты (сорбент, торф/фосфогипс и цемент), в соответствии с выбранной маркой производимой Продукции и объемами, рассчитанными по формулам пункта 4.2.1 настоящего Регламента. Объем компонентов отмеряется ковшом экскаватора, с помощью

которого распределяется по всей поверхности площадки производства. Для равномерного внесения прочих компонентов рекомендуется разгружать их в специализированный объект путем вывешивания мешка на ковше экскаватора, разрезания его днища и равномерного распределения компонента по площади карты.

- после окончания переработки (утилизации) буровых отходов, произведенная Продукция складировается на площадке хранения навалом до момента подтверждения ее качества требованиям Таблицы 2.6 настоящих Материалов, таблицы 3 ТУ и Таблицы 1 ТР в соответствии с изготовленной маркой.

- в случае производства Продукции в шламовом амбаре / накопителе или ином объекте, после подтверждения качества Продукции требованиям таблицы 2.6 настоящих Материалов ОВОС, Таблицы 1 ТР и таблицы 3 ТУ, шламовый амбар рекультивируется с применением Продукции марки КГСр в соответствии с разработанным проектом рекультивации в порядке, установленном Законодательством Российской Федерации.

- в иных случаях Продукция, соответствующая требованиям таблиц 2.6. настоящих Материалов ОВОС, Таблицы 1 Регламента и ТУ, загружается экскаватором в бортовые автомобили и вывозится к месту использования либо хранения, в соответствии с требованиями к транспортированию и хранению, изложенными в п.п. 7 и 8 ТР.

- после завершения работ по переработке (утилизации) буровых отходов и вывозе полученной Продукции, площадка производства используется повторно.

В случае несоответствия Продукции требованиям таблицы 2.6. настоящих Материалов ОВОС, Таблицы 1 Регламента и Таблицы 3 ТУ, она повторно перемешивается и проводятся повторные испытания в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству Продукции.

В случае повторного несоответствия показателей, указанных в таблице 2.6. настоящих Материалов ОВОС, таблице 1 Регламента требованиям к Продукции, полученная партия Продукции выбраковывается. Дальнейшее обращение с отходом – «Композитная грунтовая смесь некондиционная» осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

3. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности

С целью реализации основных принципов и приоритетных направлений государственной политики в области обращения с отходами (Статья 3 Федерального закона

от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об отходах производства и потребления»), а именно реализация приоритетных направлений государственной политики в области обращения с отходами – утилизация отходов, разработана новая технология переработки (утилизации) буровых отходов.

Технология заключается в переработке (утилизации) буровых отходов с целью производства Продукции, путем перемешивания буровых отходов с компонентами, улучшающими их свойства: структурирующими (песок/супесь); сорбирующими (сорбент, торф); мелиорирующими (фосфогипс); вяжущими (цемент или портландцемент).

Образованная при переработке (утилизации) буровых отходов Продукция по физическим и химическим характеристикам может выполнять функции природовосстановительных либо строительных грунтов, в зависимости от рецептуры изготовления, а содержание в ней загрязняющих веществ не будет оказывать негативное воздействие на компоненты природной среды.

4. Описание вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности

4.1. Вариант 1 – применение Технологии

4.1.1. Технические показатели, характеризующие состав и свойства применяемых в Технологии материалов и готовой продукции. Оценка экологической опасности используемой и производимой продукции

Рассматриваемая Технология в качестве исходных материалов предполагает использование буровых отходов АО «Томскнефть ВНК».

Перечень буровых отходов, используемых в производстве Продукции:

2 90 100 00 00 0	Отходы при проведении геолого-разведочных, геофизических и геохимических работ в области изучения недр
2 90 101 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, малоопасные
2 90 101 12 39 5	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные
2 91 100 00 00 0	Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата
2 91 110 00 00 0	Растворы буровые при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин отработанные
2 91 110 01 39 4	растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные
2 91 110 11 39 4	растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные
2 91 110 81 39 4	растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 111 12 39 3	растворы буровые на углеводородной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, отработанные умеренно опасные
2 91 114 11 39 3	растворы буровые глинистые на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров отработанные при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, умеренно опасные
2 91 115 41 39 3	растворы буровые с добавлением реагентов на основе фенола и его производных, отработанные при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой, умеренно опасные
2 91 120 00 00 0	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата
2 91 120 01 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные
2 91 120 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 120 81 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные
2 91 121 11 39 3	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные

2 91 121 12 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасные
2 91 121 22 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе обезвоженные малоопасные
2 91 124 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров
2 91 124 21 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора солевого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров
2 91 125 21 39 4	шламы буровые при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой
2 91 129 11 20 5	горная порода, извлеченная при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением естественной водной суспензии
2 91 130 00 00 0	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата
2 91 130 01 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные
2 91 130 11 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 171 11 39 4	отходы (осадок) отстаивания буровых сточных вод
2 91 180 11 39 3	отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата, в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 15% и более
2 91 181 12 20 4	отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата в смеси, отвержденные цементом
2 91 200 00 00 0	Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата
2 91 261 00 00 0	Отходы бурения при капитальном ремонте скважин (отходы буровых растворов и сточных вод при капитальном ремонте скважин)
2 91 261 11 39 3	шламы буровые при капитальном ремонте скважин с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные
2 91 261 77 39 5	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси практически неопасные
2 91 261 78 39 4	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве менее 2%
2 91 261 79 39 4	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 2% и более

Буровые шламы можно рассматривать как вторичные материальные ресурсы, которые по своему химическому составу и полезным свойствам могут применяться взамен

первичного сырья при придании ему соответствующих свойств. Состав буровых шламов рассмотрен и проанализирован в разделе 2.1 Исходные данные для проектирования и 2.1.1. Характеристика отходов, применяемых для производства Продукции.

Буровые растворы при бурении

Способ бурения – это разновидность технологического комплекса работ по проходке ствола скважины, особенность которой определяется спецификой процесса разрушения горной породы, подвода энергии к породообразующему инструменту и удаления шлама. Какой бы не использовался способ бурения, высокая стабильная эффективность работы породоразрушающего инструмента в скважине может быть достигнута только при условии непрерывной и своевременной очистки забоя от шлама горных пород. Циркулирующий по скважине агент подается к забою, омывает его, подхватывает буровой шлам, образующийся на забое при разрушении горной породы, и выносит его на поверхность. Независимо от первоначального состава, выходящий из скважины буровой раствор представляет собой многокомпонентную гетерогенную систему, которая и называется отходами бурения.

Бурового раствора, удовлетворяющего всем требованиям бурения, не существует, что привело к внедрению большого количества различных растворов. Требования к составу и качеству бурового раствора в зависимости от геологических условий и технических особенностей проходки скважины обусловили применение буровых растворов разных типов. Основными группами растворов являются:

Группа 1 – буровые растворы на водной основе (техническая вода, истинные растворы, естественные промывочные жидкости, глинистые буровые растворы, безглинистые буровые растворы, солегели и гидрогели, биополимерные растворы).

Группа 2 – буровые растворы на углеводородной основе (глинистые растворы, инвертные эмульсионные растворы).

Успешное проведение буровых работ в значительной степени зависит от правильного подбора состава и свойств промывочного агента и соответствия его функций конкретным условиям строительства скважины.

Буровые растворы на водной основе

Из буровых растворов на водной основе широко используют глинистые растворы. Под глинистым раствором понимают коллоидно-суспензионную систему, состоящую из глины, воды и частиц выбуренной породы. Для предотвращения осложнений, связанных с нарушением целостности ствола скважины и возможным газонефтепроявлениями, возникает необходимость повышать плотность глинистого раствора в значительных пределах. Получить такую плотность увеличением концентрации глинистой породы в промывочной жидкости невозможно. Для этого в глинистые растворы вводят реагенты с

большой плотностью, получившие название утяжелителей, и таким образом повышают плотность глинистого раствора до требуемых величин. Наилучшим утяжелителем считается барит. Для нужд бурения поставляются технические сорта барита, содержащие различные примеси (кремнезем, известняк, доломит и др.). В отдельных случаях, например, для предотвращения сужения ствола скважины в результате аномально высоких пластовых давлений, возникает потребность использовать утяжелители плотностью более 5300 кг/м. Утяжелители этой группы - галенит (PbS), или свинцовый блеск, феррофосфор, свинцовый сурик (Pb₃O₄), ферросилиций, ферромарганец. (Вадецкий, 2003).

Помимо утяжеления, глинистые растворы насыщают растворами солей для придания им устойчивости к действию солей, попадающих в буровой раствор в процессе разбуривания пластов, насыщенных высокоминерализованными водами. Наиболее простым солестойким раствором является насыщенный раствор или высокоминерализованная вода, содержащая не менее 25% соли. Глинистые растворы, насыщенные солью используют при бурении в том случае, если нельзя применить безглинистые растворы (Вадецкий, 2003).

Добавки различных ПАВ к буровым растворам позволяют понизить твердость горных пород при бурении; повысить смазочные свойства промывочной жидкости; эмульгировать буровой раствор; азрировать раствор.

Таким образом, состав отходов бурения во многом зависит от химического состава бурового раствора. Применение глинистых растворов приводит к загрязнению выбуренной породы тяжелыми металлами, минеральными солями, в большей степени хлоридами и сульфатами.

Буровые растворы на углеводородной основе

Для бурения в осложненных условиях, а главным образом для вскрытия продуктивных пластов, применяют промывочные жидкости на неводной основе, в которых дисперсионной средой является не вода, а продукты нефти.

Кроме этого, растворы на нефтяной основе применяют при бурении скважин в условиях высоких положительных и отрицательных (бурение во льдах) забойных температур, а также для проходки соленосных толщ и высокопластичных глинистых пород.

При бурении с применением нефтяных растворов, выбуренная порода (буровой шлам) в большей степени загрязняется нефтепродуктами, нежели при бурении с использованием глинистых буровых растворов.

Таким образом, буровой шлам, представляющий собой выбуренную породу, включает в себя соединения, используемые для приготовления буровых растворов.

Возможными токсичными компонентами в составе бурового шлама могут быть нефть и продукты ее трансформации, легкорастворимые соли преимущественно в виде хлоридов, тяжелые металлы. Первое и прямое воздействие от буровых шламов испытывают почвы как интегральный компонент природной среды, имеющий связь со всеми компонентами.

4.1.2. Экспериментальное обоснование рецептуры приготовления Продукции

Целью реализации Технологии в производстве Продукции является получение экологически безопасного продукта, который может быть вовлечен в процессы функционирования окружающей среды в качестве рекультиванта при выполнении технических мероприятий при рекультивации нарушенных земель или в качестве строительного материала. Технология может быть признана экологически безопасной и экономически эффективной в случае:

- 1) отсутствия негативного воздействия Продукции на компоненты природной среды;
- 2) объем образующихся отходов производства, подлежащих утилизации, достаточен для получения Продукции в заданном соотношении компонентов, в том числе для получения промышленных объемов готовой продукции;
- 3) оптимальная сметная стоимость реализации Технологии переработки (утилизации) буровых отходов для производства Продукции относительно других способов утилизации отходов.

С учетом экологической безопасности, экономической эффективности планируемого решения для АО «Томскнефть ВНК» и объемов образования рассматриваемых видов отходов производства были определены рецептуры приготовления Продукции для рекультивации и/или строительства, приведенные в таблице 2.5 настоящих Материалов ОВОС. С целью установления безопасного уровня содержания загрязняющих веществ в готовой Продукции проведены экспериментальные исследования различных соотношений смешиваемых компонентов: буровых отходов и компонентов, улучшающих свойства отходов, направленные на выбор такого долевого соотношения, которое позволяет получать Продукцию, отвечающую по своему составу и свойствам требованиям нормативных документов, а также обеспечивающий экологическую безопасность и механическую устойчивость готовой продукции.

Для поиска оптимальных соотношений ингредиентов – буровых отходов (буровые шламы) и материалов, улучшающих его свойства, были поставлены следующие задачи:

- 1) исследование физических, химических, токсикологических, радиологических свойств в экспериментальных смесях ингредиентов, предоставленных для исследования;

2) установления допустимого содержания загрязняющих веществ в смесях бурового шлама с выбранными материалами.

3) определение оптимального соотношения ингредиентов в приготовляемых смесях, при котором:

- продукция обладает достаточной несущей способностью, исключающей просадку под техникой и т.п.

- исключается возможность поступления загрязняющих веществ в сопредельные среды и на сопредельные территории.

В рамках рассматриваемого научного эксперимента были выбраны компоненты (материалы), при внесении которых изменяются свойства буровых отходов (бурового шлама). Для постановки модельных экспериментов формировались варианты смесей бурового шлама с различными компонентами – мелиорантами и различными дозами нефти. Смеси готовили путем механического перемешивания компонентов в различных пропорциях и с разным содержанием нефти.

Для моделирования наилучшего с экологической и экономической точки зрения состава и свойств создаваемого готовой Продукции – КГС использовали научные основы и закономерности, разработанные для почв, принятые мировым сообществом и являющиеся основами генетического почвоведения, а именно устойчивость и сорбционную способность почв.

Основными факторами, влияющими на изменение свойств почв грунтов, являются:

- гранулометрический состав;
- водопроницаемость;
- кислотное состояние;
- содержание органического вещества;
- содержание глинистых минералов;
- способность соединений переходить в мобильное состояние при изменении условий (рН).

Перечисленные свойства, а также особенности поведения веществ, входящих в состав Продукции (КГС) в природно-климатических особенностях, в которых планируется его производить и использовать, применены и учтены в экспериментальных работах.

Моделируя наилучшие свойства создаваемой Продукции (КГС), мы выбрали:

- Структурирующие компоненты, которые могут снизить влажность отходов бурения (бурового шлама), изменить гранулометрический состав, придать благоприятные водно-физические свойства буровому шламу, увеличить его порозность, водопроницаемость, а также снизить концентрацию загрязняющих веществ за счет разбавления. При выборе структурирующего компонента оценивалась экологическая

безопасность и экономическая эффективность, в том числе транспортная доступность материала от территориальной привязанности технологии. В качестве структурирующего компонента выбраны карьерные грунты, повсеместно добываемые гидронамывным или сухоройным способами – пески/супеси.

- Сорбирующий компонент для снижения подвижности загрязняющих веществ, за счет различных механизмов связывания. В качестве сорбирующего компонента в постановке модельных экспериментов по моделированию состава Продукции (КГС) были использованы:

- Вяжущие добавки могут обеспечить капсулирование образующейся смеси и придание структурности и механической прочности. Кроме того, данные компоненты способствуют улучшению физических свойств и структурообразованию Продукции (КГС), что обеспечивает их устойчивость к деформационным проявлениям. В качестве вяжущего компонента предлагается цемент или портландцемент. Цемент (известь) обладает также способностью к связыванию нефтепродуктов, хлоридов, что показано рядом научных исследований (Al-Ansary, Al-Tabbaa, 2007).

- Компоненты, изменяющие физико-химические свойства бурового шлама. Включение в состав Продукции (КГС) минерального отхода производства фосфорных удобрений – фосфогипса. Добавление фосфогипса направлено на улучшение физико-химических свойств получаемой продукции, подкисление реакции среды грунтовых смесей, поскольку буровые шламы имеют выраженную щелочную реакцию среды. Изменение реакции среды в сторону нейтрализации позволит изменять подвижность металлов в Продукции, а также формируя свойства, близкие к составу и свойствам почв, развивающихся в районе их применения.

4.1.3. Ресурсоемкость и ресурсосберегаемость технологии

При использовании технологии переработки буровых отходов в Продукцию могут использоваться следующие ресурсы:

- отход: буровые отходы:

2 90 100 00 00 0	Отходы при проведении геолого-разведочных, геофизических и геохимических работ в области изучения недр
2 90 101 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, малоопасные
2 90 101 12 39 5	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные
2 91 100 00 00 0	Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата
2 91 110 00 00 0	Растворы буровые при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин отработанные

2 91 110 01 39 4	растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные
2 91 110 11 39 4	растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные
2 91 110 81 39 4	растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 111 12 39 3	растворы буровые на углеводородной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, отработанные умеренно опасные
2 91 114 11 39 3	растворы буровые глинистые на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров отработанные при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, умеренно опасные
2 91 115 41 39 3	растворы буровые с добавлением реагентов на основе фенола и его производных, отработанные при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой, умеренно опасные
2 91 120 00 00 0	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата
2 91 120 01 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные
2 91 120 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 120 81 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные
2 91 121 11 39 3	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные
2 91 121 12 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасные
2 91 121 22 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе обезвоженные малоопасные
2 91 124 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров
2 91 124 21 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора солевого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров
2 91 125 21 39 4	шламы буровые при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой горная порода, извлеченная при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением
2 91 129 11 20 5	естественной водной суспензии
2 91 130 00 00 0	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата
2 91 130 01 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные

2 91 130 11 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 171 11 39 4	отходы (осадок) отстаивания буровых сточных вод
2 91 180 11 39 3	отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата, в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 15% и более
2 91 181 12 20 4	отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата в смеси, отвержденные цементом
2 91 200 00 00 0	Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата
2 91 261 00 00 0	Отходы бурения при капитальном ремонте скважин (отходы буровых растворов и сточных вод при капитальном ремонте скважин
2 91 261 11 39 3	шламы буровые при капитальном ремонте скважин с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные
2 91 261 77 39 5	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси практически неопасные
2 91 261 78 39 4	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве менее 2%
2 91 261 79 39 4	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 2% и более

- Песок / супесь (карьерные грунты для строительных работ);
- Торф;
- Фосфогипс;
- Сорбент;
- Цемент/портландцемент;
- техника: экскаватор на гусеничном ходу.

В таблице 2.5 и 4.32 настоящих Материалов ОВОС приводятся данные о ресурсопотреблении при производстве Продукции.

Таблица 4.32 – Состав и содержание ингредиентов для приготовления Продукции.

Наименование компонентов	Содержание компонентов, объемные %	
	КГС строительная	КГС рекультивационная
	КГСс	КГСр
Буровые отходы	не более 60	не более 70
Песок /супесь	не менее 35	не менее 20
Фосфогипс	не более 2	-
Сорбент	не менее 2	не менее 4
Торф	-	не менее 5
Цемент/портландцемент	не более 5	1

Технологическая карта утилизации буровых отходов в средне-статистическом шламонакопителе для производства Продукции марки КГСр приведена в таблице 4.33.

Таблица 4.33. – Технологическая карта утилизации буровых отходов в средне-статистическом шламонакопителе для производства Продукции марки КГСр

Объемы и виды работ	Единицы измерения	
Площадь шламонакопителя	5100 м ²	
Объем шламонакопителя	14280 м ²	
Объем бурового шлама	10200 м ³	
Объем и транспортировка компонентов для утилизации бурового шлама:	м ³	т
песок/супесь	2914	4371
сорбент	583	466
торф	729	583
цемент	146	364

Ресурсная ведомость применения технических средств для производства Продукции марки КГСс на площадке шламонакопителя бурового шлама приведена в таблице 4.34.

Таблица 4.34 - ЛОКАЛЬНАЯ РЕСУРСНАЯ ВЕДОМОСТЬ
 производства Продукции марки КГСр в среднестатистическом шламонакопителе

№ п/п	Шифр	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4	5
Трудозатраты:				
Материалы:				
1	101-1305	Портландцемент, марки 400	т	364
2	115-2826	Сорбент	т	466
3	408-0122	Песок природный для строительных работ средний	м3	2914
4	407-0021	Торф	т	583
Машины:				
5	060248	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 0,65 м ³	маш.-ч	2 847,1158

Вывод по ресурсоемкости и ресурсосберегаемости технологии: Таким образом, предлагаемая технология обладает низкой ресурсной емкостью. Для производства Продукции (КГС) используются буровые отходы. В результате переработки буровых отходов не образуется вторичный отход.

4.1.4. Данные о соответствии Технологии существующим требованиям малоотходности и безотходности конкретных технологических процессов

Обращение с отходами включает в себя операции по сбору, накоплению, хранению, обезвреживанию, утилизации, транспортированию, захоронению отходов.

Согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления» *утилизация отходов* - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

Согласно ст.3 Федерального закона от 29 декабря 2014 г N 458-ФЗ к приоритетным направлениям государственной политики в области обращения с отходами в Российской Федерации относят максимальное использование исходных сырья и материалов, предотвращение образования отходов, сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования, обработка отходов, утилизация отходов, обезвреживание отходов.

Наименее приоритетным способом обращения с отходами является их размещение, в том числе захоронение отходов в объектах размещения отходов. Несмотря на то, что в экономическом аспекте захоронение отходов в объектах размещения отходов зачастую является наименее затратным способом из существующих направлений обращения с отходами, с точки зрения рационального использования природных ресурсов и экологических последствий на первый план выходят такие направления как утилизация и обезвреживание отходов.

Согласно ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» утилизация отходов определена как деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и/или обеспечение повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий.

Предлагаемая новая Технология позволит реализовывать принципы обращения с отходами, принятыми в Российской Федерации и в мире в целом. С другой стороны, внедрение новой Технологии предотвратит нарушение, захламление земельных участков посредством Утилизации отходов и получения готовой продукции, обладающей

свойствами, позволяющими применять ее для рекультивации нарушенных земельных участков.

Захоронение отходов в окружающей среде связано с:

1) отчуждением земельных участков, в том числе земельных участков сельскохозяйственного назначения и земель водоохраных зон под временное размещение отходов;

2) нарушением почвенного покрова, растительных и животных сообществ, в том числе до полного их уничтожения;

3) возможным проявлением негативного воздействия на компоненты окружающей среды, в том числе на почвенный покров посредством миграции токсичных веществ в составе фильтрата, выделяющегося из тела объекта размещения отходов.

Рассматриваемая Технология напрямую связана с утилизацией следующих групп и видов отходов:

2 90 100 00 00 0	Отходы при проведении геолого-разведочных, геофизических и геохимических работ в области изучения недр
2 90 101 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, малоопасные
2 90 101 12 39 5	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные
2 91 100 00 00 0	Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата
2 91 110 00 00 0	Растворы буровые при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин отработанные
2 91 110 01 39 4	растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные
2 91 110 11 39 4	растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные
2 91 110 81 39 4	растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 111 12 39 3	растворы буровые на углеводородной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, отработанные умеренно опасные
2 91 114 11 39 3	растворы буровые глинистые на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров отработанные при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, умеренно опасные
2 91 115 41 39 3	растворы буровые с добавлением реагентов на основе фенола и его производных, отработанные при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой, умеренно опасные
2 91 120 00 00 0	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата
2 91 120 01 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные

2 91 120 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 120 81 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные
2 91 121 11 39 3	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные
2 91 121 12 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасные
2 91 121 22 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе обезвоженные малоопасные
2 91 124 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров
2 91 124 21 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора солевого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров
2 91 125 21 39 4	шламы буровые при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой горная порода, извлеченная при бурении, связанном с добычей сырой
2 91 129 11 20 5	нефти, природного газа и газового конденсата, с применением естественной водной суспензии
2 91 130 00 00 0	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата
2 91 130 01 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные
2 91 130 11 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные
2 91 171 11 39 4	отходы (осадок) отстаивания буровых сточных вод
2 91 180 11 39 3	отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата, в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 15% и более
2 91 181 12 20 4	отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата в смеси, отвержденные цементом
2 91 200 00 00 0	Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата
2 91 261 00 00 0	Отходы бурения при капитальном ремонте скважин (отходы буровых растворов и сточных вод при капитальном ремонте скважин
2 91 261 11 39 3	шламы буровые при капитальном ремонте скважин с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные
2 91 261 77 39 5	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси практически неопасные
2 91 261 78 39 4	шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве менее 2%

2 91 261 79 39 4 шламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 2% и более

Считающаяся наилучшей в мировой практике нефтедобывающей отрасли технология утилизации отходов бурения – закачка в пласт в настоящее время не всегда может быть рекомендована на отечественных нефтяных месторождениях, в силу длительности разработки и согласования разрешительной документации, дороговизны закупки и эксплуатации оборудования.

Поэтому при перспективном планировании внедрения технологии закачки буровых отходов в пласт на текущий период планируется применение иных технических решений. Кроме того, технология закачки буровых отходов в пласт особенно труднореализуема в отношении уже накопленных буровых шламов в предыдущие периоды осуществления нефтедобывающей деятельности.

В связи с этим встает вопрос о необходимости и целесообразности разработки такой технологии, которая являлась бы экологически безопасной, экономически целесообразной и легко реализуемой.

Рассматриваемая технология утилизации буровых отходов для производства Продукции напрямую связана с использованием отхода (бурового шлама). В результате осуществления процесса утилизации буровых отходов при производстве Продукции **вторичных отходов не образуется**. Отход перерабатывается в готовую продукцию, характеризующуюся высокими потребительскими свойствами.

Положительным моментом является сохранение компонентов окружающей среды, отсутствие загрязнения, ненарушение земельных участков ввиду отсутствия необходимости создания новых объектов размещения буровых отходов. Производимая Продукция обеспечивает сохранение минеральных ресурсов.

Выводы по соответствию Технологии существующим требованиям малоотходности и безотходности: Представленная Технология утилизации буровых отходов для производства Продукции соответствует существующим требованиям малоотходности и безотходности конкретных технологических процессов, а также природоохранному законодательству в части охраны земельных ресурсов.

4.2. Альтернативные варианты обращения с буровыми отходами

4.2.1. Анализ современных технологий утилизации буровых отходов

В соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ (Статья 3) основными принципами и приоритетными направлениями государственной политики в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;
- научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;
- использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами;
- комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;
- использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот;
- доступ в соответствии с законодательством Российской Федерации к информации в области обращения с отходами;
- участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами.

Направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
- предотвращение образования отходов;
- сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
- обработка отходов;
- утилизация отходов;
- обезвреживание отходов.

На сегодняшний день существует три основных направления обращения с отходами, в том числе буровыми шламами, которые приведены на схеме 4.1. Эти направления и являются альтернативными вариантами обращения с буровыми шламами и рассматриваются ниже.

Наименее приоритетным, нулевым вариантом обращения с буровыми шламами является их размещение, в том числе захоронение в объектах размещения отходов. Захоронение отходов в окружающей среде связано с:

- 1) отчуждением земельных участков под временное размещение отходов;
- 2) нарушением почвенного покрова, растительных и животных сообществ, в том числе до полного их уничтожения;
- 3) возможным проявлением негативного воздействия на компоненты природной среды,

Согласно п.2 ст.3 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» утилизация отходов относится к приоритетным направлениям государственной политики в области обращения с отходами в Российской Федерации, при этом под утилизацией отходов понимается использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

Несмотря на то, что в экономическом аспекте захоронение отходов в объектах размещения отходов зачастую является наименее затратным способом из существующих направлений обращения с отходами, с точки зрения рационального использования природных ресурсов и экологических последствий на первый план выходят такие направления как утилизация и обезвреживание отходов.

Основные направления обращения с отходами бурения

Утилизация

Получение продукции:

- строительные материалы – кирпич, добавка к бетону;
- грунты для технического этапа рекультивации;
- материалы для укрепления оснований дорог.

Обезвреживание

1. Обезвреживание - сжигания на различных установках.
2. Снижение опасных свойств – извлечение буровых растворов на масляной основе.

Захоронение

1. Захоронение в объектах накопления отходов - буровых шламовых амбарах.
2. Захоронение на специализированных полигонах - ОРО.
3. Закачка в пласт

4.2.1.1. Захоронение буровых отходов в буровых шламовых амбарах

Захоронение отходов - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду (ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Оставление бурового шлама в буровом шламовом амбаре является самым простым способом обращения с отходом и не требует каких-либо материальных затрат, в том числе на приобретение оборудования.

В процессе бурения нефтедобывающих, разведочных, поисковых скважин образуются буровые отходы, которые выносятся на дневную поверхность из скважины и размещаются в объекте размещения отходов – в буровом шламовом амбаре, обустроенными в соответствии с проектной документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке. Шламовые амбары заполняются буровыми отходами: нефтешламами, нефтью жидкой, битуминизированной нефтью, буровыми и тампонажными растворами, буровыми сточными водами и шламом, пластовыми водами, продуктами испытания скважин, материалами для приготовления и химической обработки буровых и тампонажных растворов, ГСМ, ливневыми сточными водами. Процентное соотношение между этими компонентами может быть самое разнообразное в зависимости от геологических условий, технического состояния оборудования, культуры производства и т.д. (Воронцов, 1999). Так, по данным ОАО «Когалымнефтегаз», при бурении скважины глубиной 2600 м в амбаре содержится около 65% воды, 30% шлама (выбуренной породы), 5,5% нефти, 0,5% бентонита и 0,5% различных присадок, обеспечивающих оптимальную работу буровой установки (Обоснование инвестиций..., 1996).

Наиболее распространенный способ восстановления природной среды после завершения срока эксплуатации шламового амбара заключается в следующем: амбары освобождают от жидкой фазы, которую направляют в систему сбора и подготовки нефти с последующим использованием ее в системе поддержания пластового давления. Оставшийся шлам засыпают минеральным грунтом. Описанный способ ликвидации шламовых амбаров имеет ряд недостатков, одним из которых является возможность содержания в буровом шламе достаточно высоких концентраций нефтеуглеводородов, АПАВ, легко растворимых солей, и других токсичных веществ.

Выводы об эффективности применения захоронения буровых шламов:

1. Существует риск поступления загрязняющих веществ из бурового шлама в сопредельные среды.

2. Неблагоприятные водно-физические свойства буровых шламов обуславливают механическую неустойчивость поверхности, на которой они захоронены без предварительной обработки, поэтому земельный участок не может быть использован по основному целевому назначению.

Одним из видов захоронения отходов является закачка бурового шлама в подземные пласты (Реинджекшн). Этот метод позволяет изолировать буровые отходы, переведенные в состояние тонкодисперсной пульпы, глубоко под землей.

Современное оборудование позволяет отделить буровой раствор от шлама, а твердую фазу бурового шлама измельчить с последующим образованием пульпы, в которой тонкодисперсные частицы бурового шлама находятся в устойчиво-взвешенном состоянии, и закачать его обратно в разрабатываемую скважину с помощью нагнетательного насоса.

Камни и частицы грунта сортируются затем по размеру с помощью нескольких калибровочных сит. Крупный материал, пригодный для использования в качестве строительного гравия, проверяется на отсутствие на его поверхности остатков бурового раствора и пылеобразующих компонентов. Очищенный материал затем складывается для его последующего использования при строительстве дорог или буровых площадок. Оставшийся после сортировки материал запускается в дробильную установку для измельчения каждой твердой частицы до размера не более 80-100 микрон в диаметре. Образованный таким образом песок (или пульпа) смешивается с остатками бурового раствора и водой, использованной при промывке, и закачивается обратно в скважины нагнетательным насосом.

Существует несколько способов закачки буровых отходов под землю:

- Закачивание буровых отходов в затрубное пространство;
- Закачивание в специально пробуренную скважину;
- Закачивание в скважину после завершения буровых работ.

При разведочном бурении одной или двух скважин наиболее приемлемы к использованию первый и третий способы. Второй способ можно применять при долгосрочной разработке месторождения, когда бурится большое количество скважин.

Выводы об эффективности применения закачки буровых отходов под землю:

- Необходима геологическая возможность для закачивания (наличие принимающего пласта);
- Обязательно наличие водоупорных пластов над и под принимающим пластом, чтобы предотвратить загрязнение грунтовых вод;
- Закачка в пласт в настоящее время не всегда может быть рекомендована на отечественных нефтяных месторождениях, в силу длительности разработки и согласования разрешительной документации, дороговизны закупки и эксплуатации оборудования.

4.2.1.2. Обезвреживание буровых отходов с последующим захоронением в буровом шламобойном амбаре обезвреженных отходов

Обезвреживание отходов - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду (ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Целью обезвреживания отходов является снижение их опасных свойств и (или) сокращение объема отходов.

Сегодня обезвреживание опасных отходов можно провести термическими, физико-химическими, химическими и другими способами. Так, например, при помощи окислительно-восстановительных реакций, реакций замещения происходит перевод различных токсичных и опасных соединений в нерастворимую форму.

Существует несколько способов обезвреживания бурового шлама, каждый из которых может эффективно применяться в зависимости от условий и предпосылок, существующих на нефтедобывающем предприятии

Термический способ обезвреживания бурового шлама

Термический способ обезвреживания бурового шлама заключается в сжигании шлама в специальном технологическом оборудовании (печах) с последующим получением вторичных отходов. В целях полного разложения нежелательных газов горения в печах прокаливания (сжигания) необходимо использование высоких температур (порядка 850-2200 °С). Альтернативным решением термического способа обезвреживания бурового шлама является комбинированная технология низкотемпературной прямой термодесорбции и центрифугирования (сжигание отхода в температурном интервале не выше 100°С, при котором происходит конденсирование нефтяных фракций с последующим их сбором для использования в качестве энергетического ресурса.

Химическое обезвреживание бурового шлама

Химическое обезвреживание бурового шлама основывается на внесении химических реагентов, реакционные свойства которых позволяют снизить опасные свойства бурового шлама.

В основе наиболее распространенных технологических решений химического обезвреживания бурового шлама лежит промывка массы бурового шлама с применением поверхностно-активных веществ с последующей очисткой жидкости от нефтесодержащих веществ и утилизации вод в непродуктивные горизонты недр.

Для отмывки бурового шлама от нефти используют холодную или горячую воду или воду со специальными добавками. Данный метод применяется для быстрой очистки недавно образовавшегося загрязнения или очистки глубинных слоев бурового шлама от загрязнения нефти любой давности.

Одним из методов, обеспечивающих диспергирование нефти и улучшающих контакт нефтеокисляющих микроорганизмов с загрязняющим веществом, является внесение в буровой шлам растворов технических моющих средств (ТМС). Почвенные бактерии, главным образом, обитают в водной фазе, и ТМС, вызывая диспергирование углеводородов нефти, обеспечивают наибольшую площадь поверхности соприкосновения на единицу массы и соответственно более высокую активность микроорганизмов-деструкторов нефти. Кроме того, обработка нефтезагрязненного бурового шлама ТМС способствует снижению их гидрофобности (Игонин и др., 2006).

Физические методы обезвреживания бурового шлама

Для сбора небольших пятен нефти и доочистки буровых шламов, после отмывки бурового шлама от нефти основного ее количества, используются различные сорбенты.

При необходимости после сбора основного количества нефти с помощью сорбентов проводится доочистка нефтезагрязненного бурового шлама с помощью биоразлагаемых сорбентов, которые не подлежат удалению и утилизации. Сорбенты должны быть сертифицированы на территории РФ и иметь все необходимые гигиенические сертификаты и сертификаты соответствия Госсанэпиднадзора России.

Одной из рецептур отмывки загрязненного бурового шлама от нефтеуглеводородов является отмывка горячей водой и паром, водным раствором ПАВ на основе этоксилатов. Эффективность отмывки горячей водой - 25%; водным раствором ПАВ концентрацией 0,5, 1,0 и 2,0% - соответственно 55, 60 и 73%.

Физико-химическое обезвреживание бурового шлама

Одним из распространенных способов обезвреживания бурового шлама является физико-химический способ, в основе которого лежит процесс солидификации (отверждения) отхода. Обезвреживание шлама проводится путем смешения в определенных пропорциях с сорбентом и цементом. В результате такой обработки присутствующие в шламе органические вещества связываются введенными сорбентами. При этом катионы тяжелых металлов, содержащиеся в шламе, переходят в состав труднорастворимых гидроксидов. Последующее отверждение обезвреженных отходов, протекающее в результате процессов гидратации введенного в систему цемента, приводит к еще более прочному связыванию нейтрализованных токсичных соединений и предотвращению последующего их растворения при воздействии окружающей среды.

Биологическое обезвреживание бурового шлама

Биологический метод заключается во внесении биопрепаратов, содержащих микроорганизмы, под действием которых углеводороды нефти и нефтепродуктов

окисляются до экологически нейтральных соединений. Биопрепарат может представлять собой сухую или растворенную форму в зависимости от типа препарата.

Биологические методы основаны:

- на стимулирующем действии аборигенных почвенных микроорганизмов за счет внесения в почву питательных, кислородсодержащих и/или других компонентов, которые обычно добавляют в почву путем распыления их водных растворов или путем заправки;

- на использовании биопрепаратов, содержащих ассоциацию специфических бактериальных культур и интенсификации их жизнедеятельности.

Выводы об эффективности обезвреживания буровых шламов:

Получаемый в процессе обезвреживания бурового шлама продукт, как правило, является вторичным отходом, требующим поиска дальнейших путей обращения.

4.3. Оценка экономической эффективности различных способов обращения с буровыми шламами

Для оценки экономической эффективности применения различных решений по обращению с буровым шламом были рассчитаны сметные стоимости выполнения работ по восстановлению земельного участка, нарушенного обустройством бурового шламового амбара четырьмя различными способами:

1. Захоронение буровых шламов в буровых шламовых амбарах.
2. Физико-химическое обезвреживание буровых шламов методом солидификации/цементаж.
3. Переработка бурового шлама в буролитовую смесь.
4. Восстановление (рекультивация) земель, нарушенных обустройством шламовых амбаров с использованием Композитной грунтовой смеси, получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК, в соответствии с ТУ 23.99.19-003-05753520-2018.

В качестве примера возьмем шламовый амбар с характеристиками, приведенными в таблице 4.32. Площадь шламового амбара 1000 м^2 , его объем – 2800 м^3 ; объем бурового шлама – 2000 м^3 .

Для упрощения сравнения расчетов, отбросим идентичные подготовительные работы, предшествующие процессу использования бурового шлама, аналогичные для всех способов восстановления земельных участков, нарушенных обустройством шламового амбара - подготовка подъездов к амбару, откачка воды, создание разрезающих полос. Также упустим заключительный восстановительный этап, представляющий собой единый для всех способов восстановления шламового амбара завоз и распределение грунта для

озеленения территории бурового шламового амбара, посадку многолетних трав и кустарника, уход за посадками.

1. Захоронение бурового шлама в буровом шламовом амбаре

Плата за размещение отходов в окружающей среде в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 29.06.2018) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» – для отходов IV класса опасности составляет 663,2 руб/т.

Необходимые работы по рекультивации шламового амбара:

- Армирование поверхности бурового шлама порубочными остатками и хворостяной подушкой – 1000м², объем хвороста - 200 м³.

- Доставка, отсыпка в амбар инертного грунта – песка для засыпки бурового шлама до дневной поверхности: V_Г=800 м³.

Расчет сметной стоимости представлен в Локальной смете №1.

2. Физико-химическое обезвреживание бурового шлама методом солидификации / цементаж

Объем цемента – 10% от V_{бш}: V_ц=200 м³. Объем обезвреженного бурового шлама 2200 м³. Объем инертного грунта – песка для засыпки бурового шлама до дневной поверхности: V_{пес}=600 м³.

Расчет сметной стоимости представлен в Локальной смете №2.

3. Переработка бурового шлама в буролитовую смесь

Объем цемента 15% от V_{бш}: V_ц=300 м³. Объем песка 15% от V_{бш}: V_{пес}=300 м³. Объем пеноизола 20% от V_{бш}: V_{пи}=400 м³. Перемешивание компонентов для получения буролитовой смеси V_{бс} =3000 м³.

Вывоз избытка буролитовой смеси к месту применения: V_{ибс}=200 м³. Расчет сметной стоимости представлен в Локальной смете №3.

4. Переработка (утилизация) бурового шлама при производстве Композитной грунтовой смеси марки КГСр

Рассмотрим вариант производства КГС рекультивационной.

Общий расход песка –571 м³, сорбента– 86 м³, торфа – 171 м³, цемента – 29 м³. Объем получаемой продукции со среднестатистической кустовой площадки – 2857 м³.

Таблица 4.48 - Сравнение стоимости выполнения работ по обращению с отходами бурового шлама из расчета на среднестатистический шламовый амбар (2000 м³ бурового шлама)

Способ использования отходов	Стоимость, тыс. руб
Захоронение бурового шлама в БША	4284,4

Физико-химическое обезвреживание бурового шлама методом солидификации / цементаж	5810,6
Переработка бурового шлама в буролитовую смесь	7713,5
Переработка (утилизация) бурового шлама при производстве Композитной грунтовой смеси марки КГСр	3093,21

Из сравнительной таблицы 4.48 видно, что предлагаемая Технология переработки (утилизации) буровых отходов при производстве Композитной грунтовой смеси, является наиболее выгодной с экономической точки зрения.

Кроме того, необходимо также иметь в виду, что продукт утилизации буровых отходов применяется как вторичный ресурс (возвратный материал) при строительстве новых дорог и обустройстве кустовых площадок взамен природного ресурса – песка, либо используется на месте изготовления в качестве природовосстановительного материала для рекультивации уже существующих шламовых амбаров.

5. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности

5.1. Вариант 1 – применение Технологии

5.1.1. Возможное воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух

Грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК, воздействие на атмосферный воздух будет происходить при работе экскаватора дизельного на гусеничном ходу.

На период применения новой Технологии в качестве источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу учитывается передвижной источник: экскаватор дизельный на гусеничном ходу 0,65 м³ и его заправка.

Характеристики и количество техники представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Перечень применяемой техники и оборудования

Наименование	Количество, штук	Время работы, маш-ч/год
экскаватор дизельный на гусеничном ходу 0,65 м ³	1	2847,1158
заправка экскаватора дизельного на гусеничном ходу	1	42

Основными загрязняющими веществами, содержащиеся в отработанных газах транспортного средства являются: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), сажа (0328), сернистый ангидрид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732).

Согласно ст.12 Закона № 96-ФЗ для передвижных источников технические нормативы выбросов устанавливаются техническими регламентами, принимаемыми в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

С 01.01.2019 года нормативы для передвижных источников выбросов будут устанавливаться техническими регламентами, принимаемыми в соответствии с законодательством РФ о техническом регулировании. В настоящее время действует только механизм установления предельно допустимых выбросов для стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно Приказу Минприроды России от 07.08.2018 N 352, определяющий порядок проведения инвентаризации- инвентаризации подлежат только стационарные источники выбросов загрязняющих веществ. На основании письма Росприроднадзора от 22.08.17 г. № ОД-03–01–32/18476, открытые стоянки, гаражи и подобные территории при условии использования их для въезда и выезда автотранспорта не подлежат нормированию.

Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов в порядке, определенном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти. (ст.17 п.4 Закона № 96-ФЗ).

Таким образом, до вступления в силу технических регламентов, содержащих технические нормативы выбросов для транспортных средств или иных передвижных транспортных средств – работа экскаватора не подлежит инвентаризации и нормированию.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в новой редакции, изменение 1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08) кустовые площадки относятся к объектам III класса с СЗЗ равной 300 м.

Но для качественной и количественной характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в материалах ОВОС приведён расчет выбросов загрязняющих веществ от работы передвижного транспортного средства: экскаватора и его заправки.

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

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

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

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

4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчет выбросов произведен от работы экскаватора на объектах применения технологии – шламонакопителях / шламовых амбарах. Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы экскаватора и его заправки представлен в Приложении Ж.

Климатические характеристики территории не влияют на расчет выбросов, так как при расчете валовых выбросов по Методике учитывается только количество машино-часов работающей техники, которое в свою очередь рассчитывается исходя из количества рабочих дней за год. Поэтому для каждой территории (площадки) будут одинаковые показатели валовых выбросов от работающей техники (экскаватора и его заправки).

Перечень загрязняющих веществ, предельно-допустимые концентрации, классы опасности, суммарные валовые и максимально-разовые выбросы представлены таблице 5.2. Всего учтено 6 загрязняющих веществ.

Таблица 5.2 - Перечень загрязняющих веществ, предельно-допустимые концентрации, классы опасности, суммарные валовые и максимально-разовые выбросы

Вещество		Критерии качества атмосферного воздуха				Выброс вещества	
Код	Наименование	ПДКм.р.	ПДК с.с.	ОБУВ	Класс опасности	г/с	т/год
301	Азота диоксид	0.200000	0.040000	0.000000	3	0,0172174	0,005656
304	Азота оксид; Азот (II) оксид	0.400000	0.060000	0.000000	3	0,0027978	0,000919
328	Сажа; Углерод черный	0.150000	0.050000	0.000000	3	0,0056330	0,001489
330	Ангидрид сернистый; Серы диоксид	0.500000	0.050000	0.000000	3	0,0024157	0,000792
337	Углерод оксид	5.000000	3.000000	0.000000	4	0,1086037	0,027841
2732	Керосин	0.000000	0.000000	1.200000		0,0164112	0,004311
	Итого:					0,1530788	0,041008

Расчет пыления песка и иных сыпучих ингредиентов (фосфогипса, сорбента, торфа и цемента) отсутствует, в связи с тем, что при транспортировке, пересыпке и хранении,

пыления не происходит, ввиду высокой влажности ингредиентов ввиду избыточно влажного континентального климата изученных районов (более 20 %).

В соответствии с разделом 1.6.4. Хранение и перегрузка сыпучих материалов, п.1.3: *При статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3% и более выбросы пыли принимаются равными 0. Для других сыпучих строительных материалов пыление принимается равным 0 при влажности свыше 20 %.* («Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), Санкт-Петербург, ОАО «НИИ Атмосфера», 2012 г).

Анализ результатов показал, что воздействие новой Технологии на атмосферный воздух минимально.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ произведен для типовых объектов (шламовый амбар / шламонакопитель) в каждом районе предполагаемого применения Технологии, с учетом метеорологических характеристик рассеивания вредных веществ и коэффициентов, определяющих условия рассеивания в атмосфере, а также с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ, согласно официальных данных территориальных органов ЦГМС (справки приведены в Приложении О).

Уровень загрязнения воздушного бассейна определяется на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от выбросов, выполненных в соответствии с Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273; с помощью унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА версия 4.50. Расчет рассеивания загрязнения в атмосферном воздухе приведен в Приложении 3 к Материалам.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен для объектов применения технологии (шламовый амбар / шламонакопитель) при условии выполнения работ в течение 1 года (круглосуточно). Для расчета машино-часов оборудования всегда учитывается годовое количество рабочих дней (252 дня), однако сам расчет рассеивания проводится только для летнего периода, так как летом самые неблагоприятные условия для рассеивания.

Расчет рассеивания выполнен по шести загрязняющим веществам, с учетом действующих фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, по данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Приложение О):

Фоновые концентрации загрязняющих веществ, по данным ЦГМС.

район	Сругутский	Нижне-вартовский	Александровский	Каргасокский	Парабельский
Вещество, мг/м ³	Значение фоновых концентраций, мг/м ³				
Диоксид азота	0,04	0,05	0,023	0,023	0,023
Оксид азота	0,03	0,03	0,014	0,014	0,014
Оксид углерода	0,8	0,3	0,8	0,8	0,8
Сажа	0,0	0,0	-	-	-
Диоксид серы	0,005	0,002	0,003	0,001	0,0018

Данные о фоновых концентрациях керосина в воздухе районов отсутствуют.

Расчет рассеивания показал, что на границе производственной зоны и границе санитарно-защитной зоны расчетные приземные концентрации не превысят установленные санитарные нормы по всем рассматриваемым веществам.

Наибольшие приземные концентрации будут наблюдаться по диоксиду азота на границе санитарно-защитной зоны 0,04 ПДК.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого выбросами от работы экскаватора и его заправки при проведении работ по утилизации буровых отходов, не выходит за пределы ПДК. Анализ результатов показал, что воздействие на атмосферный воздух минимально. Основным загрязняющим веществом при реализации технологии, является диоксид азота, относящийся к 3 классу опасности. На расстоянии 150 м от места производства Продукции превышения ПДК по всем загрязняющим веществам не наблюдается. Расчет рассеивания загрязняющих веществ подтверждает соблюдение установленной санитарно-защитной зоны равной 300 метров для проектируемого вида работ.

Выводы по оценке воздействия новой технологии на атмосферный воздух.

Оценка воздействия новой технологии на атмосферный воздух показала, что предлагаемая к реализации технология не оказывает негативного воздействия на атмосферный воздух. Анализ результатов показал, что воздействие на атмосферный воздух незначительно, предлагаемая к реализации технология не превысит санитарно-гигиенических нормативов (значений ПДК) по основным загрязняющим веществам, в соответствии с расчетными данными.

5.1.2. Возможное воздействие планируемой деятельности на акустический режим территории

Источниками шума на площадке проведения работ по использованию новой технологии будет являться: экскаватор дизельный на гусеничном ходу. Воздействие в период проведения работ можно отнести к кратковременному и допустимому.

Шламовые амбары, шламонакопители, где проводятся работы по утилизации буровых отходов в производстве Продукции, расположены на землях с травянистой

растительностью. При распространении звука над поверхностью земли, поросшей травой или скрытой снегом, звук претерпевает дополнительное снижение уровня.

Используемая при реализации технологии утилизации буровых отходов в производстве Продукции, техника не создает электромагнитного загрязнения окружающей среды.

Уровни виброскорости от работы экскаватора при проектной интенсивности движения не превышают допустимых величин.

5.1.2.1.Определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в новой редакции, изменение 1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08) кустовые площадки относятся к объектам III класса с СЗЗ равной 300 м. Населенных пунктов вблизи объекта нет. В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 23-03-03 «Защита от шума», расчетные точки на границе СЗЗ выбираем на высоте 1,5 м над землей. Расчет выполнен на дневное время суток.

Шум нормируется значениями предельно допустимого уровня звука. Допустимые уровни шума на рабочих местах регламентируются ГОСТ 12.1.003-83, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки – санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Допустимый безопасный уровень шума на рабочих местах составляет 80 дБА и соответствует нулевому риску потери слуха.

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Отчет о выполненных расчетах и картограммы значений уровня звукового загрязнения для различных частот приведен в приложении И к Материалам ОВОС.

Расчетные октавные уровни звукового давления (L_a) на границе СЗЗ при реализации технологии утилизации (переработки) буровых отходов для производства Продукции характеризуются значениями в диапазоне 15,9 – 44,9 дБ (таблица 5.4.); не превышают допустимых нормативных значений - 55 дБА (эквивалентный для дневного времени суток согласно п.9 таблицы 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96), дополнительные шумозащитные мероприятия проектом не предусматриваются.

Таблица 5.4. – Уровень звукового давления в расчетных точках на границе СЗЗ (300м)

Точка	Тип	Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБ А
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	С33	1,5	44,9	44,8	42,8	43,5	41	39,3	37	22,5	0	43,9
2.	С33	1,5	43,6	43,6	41,5	42,2	39,6	37,8	35,3	20,2	0	42,5
3.	С33	1,5	41,9	41,8	39,7	40,3	37,6	35,6	32,8	16,5	0	40,3
4.	С33	1,5	41,6	41,5	39,4	40,1	37,3	35,3	32,4	15,9	0	40
5.	С33	1,5	41,6	41,6	39,5	40,1	37,3	35,3	32,4	16	0	40
6.	С33	1,5	43,4	43,4	41,3	42	39,3	37,5	35	19,7	0	42,2
7.	С33	1,5	43,2	43,2	41,1	41,8	39,2	37,3	34,8	19,4	0	42
8.	С33	1,5	42,1	42	39,9	40,6	37,9	35,9	33,1	17	0	40,6
9.	С33	1,5	42,2	42,2	40,1	40,8	38	36,1	33,3	17,3	0	40,8
10.	С33	1,5	42,8	42,8	40,7	41,3	38,7	36,8	34,1	18,5	0	41,5

Выводы по шумовому воздействию Технологии переработки (утилизации) буровых отходов в производстве Продукции: расчет уровней шума от работы техники показывает, что эквивалентный и максимальный уровень звука в расчетных точках (на границе С33 (300 м), не превышают нормативных значений. Расчетные октавные уровни звукового давления на границе С33 при реализации Технологии также не превышают допустимых нормативных значений, а следовательно дополнительные шумозащитные мероприятия не требуются.

5.1.2.2. Электромагнитное загрязнение

Используемая при реализации Технологии переработки (утилизации) буровых отходов в производстве Продукции техника и оборудование не создают электромагнитного загрязнения окружающей среды.

5.1.2.3. Радиационная обстановка

Реализация новой Технологии переработки (утилизации) буровых отходов в производстве Продукции не предусматривает работы, связанные с утилизацией или использованием радиоактивных отходов. С целью исключения попадания на территорию объекта источников радиоактивного излучения на участке переработки (утилизации) буровых отходов контролируется удельная эффективная активность естественных радионуклидов (А эфф) каждой партии КГСс.

Выводы по радиационному и электромагнитному загрязнению: Технология переработки (утилизации) буровых отходов в производстве Продукции не приводит к радиационному и электромагнитному загрязнению.

5.1.3. Возможное воздействие планируемой деятельности на поверхностные и подземные воды

5.1.3.1. Водоснабжение и водоотведение Требования к водоснабжению

На объектах нефтепромысла, где производится готовая Продукция: шламовых амбарах /накопителях, шламонакопителях или иных объектах производства Продукции, производственное, противопожарное и хозяйственно-питьевое водоснабжение не предусматривается. Противопожарных расходов воды не предусмотрено, так как меры пожарной безопасности предусмотрены при проектировании объектов нефте- и газопромысла, в т.ч. кустовых площадок, шламонакопителей. Противопожарные мероприятия предусматривают использование огнетушительных баллонов и песка. При производстве работ следует соблюдать правила пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

Для осуществления производственных процессов при переработке (утилизации) буровых отходов с целью производства Продукции забор водных ресурсов не предусмотрен.

Обеспечение работников водой производится путем доставки питьевой воды в пластиковых бутылках, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Работники автомашин и автоспецтехники по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место (шламовый амбар кустовой площадки, территорию шламонакопителя), работают посменно, поэтому обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах. Пластиковая тара является оборотной и отходов тары не образуется. Оборотность тары прописывается в договоре на поставку питьевой воды. Среднее количество питьевой воды, необходимое для одного рабочего, определяется 1,5 л в осенне-зимний период; 3,0 л в летний период. Питьевая вода, поставляемая на площадку, должна иметь сертификат качества.

Питание работников будет осуществляться в столовой вне производственного участка. Сточных вод от общепита не образуется.

Требования к водоотведению

На территории объектов производства, в т.ч. кустовых площадках, к которым приурочены шламовые амбары, территории шламонакопителей предусмотрены биотуалеты согласно требованиям документа «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» для отдельно стоящих объектов нефтедобычи с объемом бытовых стоков до 3 м³/сутки. На установку и обслуживание биотуалета заключается договор с лицензированной организацией на аренду туалетных кабин и их техническое обслуживание. За обращение с образующимся при эксплуатации кабин отходом биотуалета отвечает организация, осуществляющая техническое обслуживание биотуалетов, в соответствии с требованием законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации.

Поэтому требования к канализации и канализационным стокам на производственном участке не предусмотрены.

Ливневые стоки

Сток, образующийся на производственном участке, в своем составе имеет одни и те же химические вещества, что и на площадке в целом, поскольку деятельность на объекте носит идентичный характер и связана с добычей нефти. В составе ливневых стоков присутствуют вещества, характерные для атмосферных осадков, а также химические вещества, характерные для объектов нефтедобычи: нефтепродукты, хлориды, сульфаты.

Составных сточных вод с территории шламонакопителя представлен в протоколе № В-175958-11-2018 от 25.03.2019 г. В соответствии с протоколом, содержание нефтепродуктов составляет 0,26 мг/л; хлоридов – 302 мг/л; сульфатов – 390 мг/л. Протокол испытания, акт отбора пробы приведен в Приложении Д к Материалам ОВОС. Уровень содержания химических веществ в составе ливневых стоков не превышает установленные значения ПДК воды водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования для этих веществ.

Компоненты для переработки (утилизации) буровых отходов - сорбент, фосфогипс и цемент/портландцемент доставляют на объект утилизации от производителя в заводской упаковке и хранят на грунтовой площадке, покрытой материалом, обеспечивающим отсутствие их контакта с природными средами (например, глиняный экран, материал «Дорнит», марка полотна не ниже ПГ300). Песок и торф для утилизации буровых отходов доставляют бортовыми автомобилями из карьеров непосредственно в объект производства.

Производство Продукции, получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов, происходит непосредственно в шламовом амбаре / накопителе, шламонакопителе или ином объекте производства. Атмосферные осадки могут скапливаться в буровом шламовом амбаре и/или шламонакопителе, карте, площадке при хранении буровых отходов до начала процедуры переработки (утилизации).

Согласно справочным данным, максимальное среднее годовое количество выпадающих атмосферных осадков в ХМАО - Югра (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы) – 579 мм (Справочник по климату СССР, 1993, 1998). Наибольшее количество осадков выпадает с апреля по октябрь и составляет 435 мм.

Коэффициент фильтрации бурового шлама в среднем составляет 4,5 см/сут, что характеризует их в качестве слабоводопроницаемых грунтов (в соответствии с ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация). Соответственно фильтрацией через тело бурового

шлама можно пренебречь и предположить, что вода будет стекать на дно площадок и скапливаться в дренажный лоток для сбора атмосферных осадков.

В соответствии с документом «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», количество дождевых вод, сбрасываемых с площадок, находящихся внутри обвалования резервуарных парков, открытых площадок технологического оборудования, площадок нефтяных скважин и других объектов, принимается из расчета 20 % от максимального суточного слоя осадка с учетом коэффициента стока. Коэффициент стока 0,09.

Произведем расчет максимально возможного накопления воды атмосферных осадков для среднестатистического шламонакопителя, шламового амбара и площадки хранения готовой Продукции:

Шламонакопитель

Площадь карты шламонакопителя 1700 м², 3 карты, общая площадь – 5100 м², тогда, максимально возможное поступление и накопление атмосферных осадков в шламонакопителе – 2953 м³.

С учетом документа «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» объем стока ливневых вод составит:

$$2953 \times 20\% \times 0,09 = \mathbf{53,154 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Шламовый амбар

В качестве примера приводим расчет для бурового шламового амбара со среднестатистической площадью 1000 м²,

Тогда, максимально возможное поступление и накопление атмосферных осадков в шламонакопителе – 57,9 м³.

С учетом документа «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» объем стока ливневых вод составит:

$$57,9 \times 20\% \times 0,09 = \mathbf{1,042 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Проводится откачка жидкой фазы, при ее наличии, из карт шламонакопителя или шламового амбара специализированной техникой – в автоцистерну (типа КО-510, а также другие автотранспортные средства, предназначенные для проведения данного вида работ) и вывозятся в пункты слива производственных объектов АО «Томскнефть ВНК» - УПСВ или УПН для закачивания в систему поддержания пластового давления в соответствии с технологическими регламентами АО «Томскнефть ВНК».

Площадка хранения Продукции

Хранение Продукции будет производиться навалом и имеет условную форму сегмента сферы / конуса. Радиус объекта 2 м, высота 2 м. Тогда площадь сегмента сферы составит:

$$S = 2\pi Rh,$$

$$S = 2 * 3,14 * 2 * 2 = 25,13 \text{ м}^2$$

Рассчитаем максимальное количество осадков, выпадающих на поверхность Продукции с учетом максимального выпадения осадков – 579 мм/год. Тогда, максимальное возможное поступление воды с атмосферными осадками 14,55 м³/год, при условии хранения одного бурта 2 м высотой с радиусом 2 м 12 раз в год.

Тогда, 14,55 x 20% x 0,09 = **0,26 м³/ год.**

Тогда, максимальный годовой объем стока от шламонакопителя, и составит: 53,154 м³/год или 53,154 т/год.

Ливневые воды собираются вместе с общим стоком с площадки в приемник ливневого стока, организованного АО «Томскнефть» ВНК в соответствии с проектной документацией на строительство и обустройство кустовой площадки, шламонакопителя или иного объекта производства.

Таблица 5.12. - Балансовая таблица водопотребления и водоотведения

статья потребления/отведения воды	Норма водопотребления	Период работы	водопотребление, м ³ /период работы	водоотведение, м ³ /период работы
Отвод ливневых вод	0	Осуществление всех производственных процессов при переработке (утилизации) буровых отходов с получением готовой Продукции	0	53,154
Потребление привозной воды на питьевые нужды	1,5 л/чел в сутки в осенне-зимний период, 3,0 л/чел в сутки в летний период		2,025 (из расчета работы 3 человек на объекте в сутки)	0
Всего	0		2,025	53,154
Баланс: 2,025 : 53,154	0		2,025	53,154

Баланс водопотребления – водоотведения, а именно образования ливневых вод может варьировать в зависимости от характеристики буровой скважины, объема выбуренного бурового шлама, площади объекта производства, площади хранения готовой Продукции.

В период использования новой Технологии основными возможными видами воздействия объекта на поверхностные воды может являться:

- утечки топлива и других нефтепродуктов через неплотности автомобильной техники, задействованных при производстве работ по производству Продукции.

Возможное негативное воздействие в виде утечки топлива достигается выполнением мероприятий по снижению негативного воздействия на природные воды (раздел 7 настоящих материалов).

Выводы по оценке воздействия новой Технологии на природные воды (поверхностные и подземные).

Сток, образующийся на производственном участке, не приносит загрязняющих веществ в общий ливневый сток с площадки; дополнительного воздействия на природные воды не будет оказывать.

Продукция (КГСр и КГСс) не оказывает негативного воздействия на природные воды, что подтверждено химическими и биологическими методами (биотестирование и фитотестирование).

Воздействия на поверхностные и подземные воды при осуществлении Технологии не будет.

Выводы по оценке воздействия новой Технологии на природные воды (поверхностные и подземные).

Сток, образующийся на производственном участке, не приносит загрязняющих веществ в общий ливневый сток с площадки; дополнительного воздействия на природные воды не будет оказывать.

Продукция (КГСр и КГСс) не оказывает негативного воздействия на природные воды, что подтверждено химическими и биологическими методами (биотестирование и фитотестирование).

Воздействия на поверхностные и подземные воды при осуществлении Технологии не будет. Требования, установленные к Производству продукции и ее применению, закрепленные в ТР, ТУ, а также представленных в настоящих Материалах ОВОС, не допускают использование Технологии и Продукции на землях **водного фонда, в водоохраных зонах поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны водозаборов, в границах природных территорий и акваторий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения, ключевых орнитологических территориях**». Продукция не может использоваться на болотах, если они отнесены к землям водного фонда или охранным зонам, в том числе водоохраным зонам.

5.1.4. Возможное воздействие планируемой деятельности на изменение объемов образования и накопления отходов

В процессе переработки (утилизации) буровых отходов для производства Продукции *вторичные отходы не образуются.*

Образование отходов происходит при распаковке сырья для переработки (утилизации) буровых отходов по новой Технологии; в результате осуществления вспомогательных процессов: эксплуатации спецтехники, жизнедеятельности персонала, выполняющего работы на объекте. Обращение с отходами проводится в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и Положением о порядке осуществления производственного контроля в области обращения с отходами в АО «Томскнефть» ВНК.

При реализации Технологии отходы образуются при распаковке сырья для переработки (утилизации) буровых отходов по новой Технологии.

Вероятность наступления ситуации, когда свойства Продукции, произведенной в соответствии с ТР, не соответствуют требованиям к Продукции, предъявляемым Техническими условиями ТУ 23.99.19-003-05753520-2018, практически отсутствует, однако следует предусмотреть такую ситуацию.

В случае несоответствия Продукции требованиям таблицы 2.6 и 5.13 настоящих Материалов ОВОС, таблицы 1 ТР и Таблицы 3 ТУ, она повторно перемешивается и проводятся повторные испытания в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству Продукции.

Таблица 5.13 Требования к готовой Продукции

Наименование показателей	Ед.измерения	Значение показателей в Композитной грунтовой смеси марки:	
		КГСс	КГСр
Содержание нефтепродуктов	г/кг	не более 8	не более 45
Содержание хлорид-иона	г/кг	5	5
рН водной вытяжки	единицы рН	не менее 7,0	7,5-9,5
Влажность	%	не более 70	не более 80
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (А эфф)	Бк/кг	не более 1500	не нормируется

В случае повторного несоответствия показателей, указанных в таблице 2.6 и 5.13, таблице 1 ТР и Таблицы 3 ТУ требованиям к Продукции, полученная партия Продукции выбраковывается. Дальнейшее обращение с отходом – *«Композитная грунтовая смесь некондиционная»* осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и Положением АО «Томскнефть» ВНК «Производственный экологический контроль» № ПЗ-05 Р-0054 ЮЛ-098. (Приложение Л).

Добыча нефти в современных условиях характеризуется созданием объектов нефтепромысла и соответствующей инфраструктуры для обеспечения бесперебойной добычи нефти в стране.

Проектирование объектов обустройства месторождений нефти выполняется на основании утверждённых в установленном порядке технических проектов на разработку месторождений углеводородного сырья.

В проектах обустройства месторождений нефти в том числе предусматривается:

- применение герметизированных систем сбора, подготовки, транспортирования и систем измерений количества и показателей нефти, попутного нефтяного газа и пластовой воды;

- применение бескомпрессорного транспортирования попутного нефтяного газа после первой ступени сепарации до потребителей (ГПЗ, головных компрессорных станций, энерговырабатывающего оборудования для собственных нужд);

- применение систем подготовки попутного нефтяного газа после первой и второй ступени сепарации при его подаче в газопотребляющее оборудование и/или системы транспорта до потребителей.

- предварительное обезвоживание нефти на ДНС (при необходимости), определяя процент обезвоживания и схему УПСВ в зависимости от свойств добываемой нефти;

- окончательное обезвоживание и обессоливание на УПН предварительно обезвоженной нефти на УПСВ, осуществленное в газонасыщенном состоянии с последующей сепарацией на концевых ступенях при температуре, обеспечивающей окончательную подготовку нефти, отвечающей по своему качеству требованиям технического регламента, положениям документа по стандартизации либо договорным отношениям.

- удаление сероводорода и меркаптанов методами отдувки, отпарки, стабилизации, нейтрализации и поглощения с использованием реагентов и другими методами;

- осуществление мониторинга компонентов природной среды, а также (в случае необходимости) мониторинга состояния основания, строительных конструкции и систем инженерно-технического обеспечения в процессе строительства и (или) эксплуатации зданий, сооружений (геотехнического мониторинга);

- максимальное применение коридорной прокладки (трубопроводов, ЛЭП, линий связи, телемеханики, автодорог и др.) при едином конструктивном решении и кооперации систем и объектов электрохимической защиты трубопроводов, электроснабжения и т.д., а в обоснованных случаях – по отдельным коридорам ;

- и т.д.

Месторождения АО «Томскнефть» ВНК расположены в границах Ханты-Мансийского автономного округа-Югры (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы). На все объекты нефтепромыслов компании имеют автомобильные дороги (с твердым и грунтовым покрытиями).

На объектах нефтепромысла имеются базы материально-технического снабжения, автозаправочные станции.

Только юг территории Александровского района заходит на Васюганские болота. Однако все месторождения Александровского района находятся в автодоступности.

На балансе нефтедобывающих компаний, в том числе АО «Томскнефть» ВНК нет своего автотранспорта.

Отходы, образующиеся от реализации Технологии.

Композитная грунтовая смесь некондиционная – выбраковка КГС, не соответствующей требованиям к свойствам Продукции;

Тара полипропиленовая, загрязненная неорганическими сульфатами – распаковка фосфогипса;

Упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения – распаковка сорбента;

Тара полипропиленовая, загрязненная неорганическими карбонатами и сульфатами – распаковка цемента.

Образование отходов при применении Технологии происходит в результате осуществления вспомогательных процессов: эксплуатации автотранспорта, жизнедеятельности персонала, обеспечивающего процессы производства работ.

На балансе АО «Томскнефть» ВНК нет автотранспорта и автоспецтехники. Услуги автоспецтехники предоставляются сервисной организацией по договору.

В таблице приведены технические данные техники, которая задействована для реализации Технологии.

Перечень техники, используемой для реализации Технологии

Наименование	Количество, единиц	Время работы, маш-ч/год
экскаватор дизельный на гусеничном ходу 0,65 м ³	1	2847,1158

Экскаватор принадлежит сервисной организации, выполняющей работы в соответствии с ТР, ремонт и обслуживание его будет осуществляться сервисной специализированной компанией, имеющей соответствующую разрешительную документацию, в соответствии с заключенными договорами на обслуживание

автоспецтехники, вне границ земельного участка, на котором осуществляется переработка (утилизация) буровых отходов (в автосервисных мастерских подрядчика). Все отходы от ремонта и обслуживания экскаватора принадлежат сервисной компании, и будут забираться сервисной компанией, обслуживающей автоспецтехнику.

Отходы от работы автоспецтехники:

Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом

Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены

Отходы минеральных масел моторных

Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные

Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные

Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

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

На земельном участке, на котором осуществляется переработка (утилизация) буровых отходов, предусматривается установка биотуалетов. На установку и обслуживание биотуалета заключается договор с лицензированной организацией на аренду туалетных кабин и их техническое обслуживание. За утилизацию образующегося при эксплуатации кабин осадка отвечает организация, осуществляющая техническое обслуживание биотуалетов, в соответствии с требованием законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Отход, образующийся от обслуживания биотуалетов:

Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин изделий, кусков, несортированные

Отходы потребления производственные от обеспечения работы персонала

Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Обувь комбинированная из резины, кожи и полимерных материалов специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Отходы от жизнедеятельности персонала и отходы потребления производственные от обеспечения работы персонала такие же, как и при обеспечении жизнедеятельности и работы персонала, обеспечивающего процессы бурения и работу оборудования кустовой площадки, поэтому обращение с этими отходами аналогично принятым процессам

обращения с отходами на предприятии Заказчика работ по утилизации буровых отходов в соответствии со стандартом по обращению с отходами АО «Томскнефть» ВНК.

Перечень мероприятий включает:

- Установление класса опасности отходов.
- Разработка паспортов отходов I-IV классов опасности.
- Установление норматива образования и лимитов на размещение отходов.
- Учет образования и движения отходов.

За период проведения работ по реализации Технологии будут образовываться **18779,24** т/год отходов II - V классов опасности для окружающей среды. Из них в АО «Томскнефть» ВНК образуется отходов – III класса – 2,07 т/год; IV класса опасности – 18776,19 т/год. В таблице 5.15 приведен перечень образующихся отходов. Расчет количества образующихся отходов приведен в Приложении Е.

Отход «Композитная грунтовая смесь некондиционная», образующийся в исключительных ситуациях, временному хранению на территории специализированного объекта не подлежит. В случае его образования отход передается на объекты размещения АО «Томскнефть» ВНК или сторонним организациям, действующим в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Прочие отходы, образующиеся в результате вспомогательных процессов, передаются на операции по обращению с отходами в АО «Томскнефть» ВНК или удаление сторонним организациям, действующим в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами. Техническая возможность передачи отходов на удаление подтверждается наличием компаний, способных на законном основании вести обращение с отходами. Правомерность деятельности потенциальных компаний подтверждается лицензиями на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов 1-4 классов опасности и сведениями о внесении объекта размещения отходов в ГРОРО (Приложение П к Материалам ОВОС).

Производственный контроль за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с документами технического регулирования в области охраны окружающей среды Заказчика работ (АО «Томскнефть» ВНК) по переработке (утилизации) буровых отходов.

Сведения о местах накопления отходов на территории объекта реализации Технологии.

На территории объекта реализации Технологии по переработке (утилизации) буровых отходов для производства Продукции (КГС) в процессе проведения соответствующих работ образуются следующие виды отходов:

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 201 01 39 3
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4
Обувь комбинированная из резины, кожи и полимерных материалов специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 91 52 4
Тара полипропиленовая, загрязненная неорганическими сульфатами	4 38 122 02 51 4
Тара полипропиленовая, загрязненная неорганическими карбонатами и сульфатами	4 38 122 13 51 4
Упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения	4 38 122 81 51 4
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин изделий, кусков, несортированные	7 32 221 01 30 4
Композитная грунтовая смесь некондиционная	7 41 000 00 00 0
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4

Данные виды отходов временно складироваться (на срок не более чем одиннадцать месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейших утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования.

Порядок сбора, накопления, временного хранения отходов на рабочей площадке регламентирован СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

На территории специализированного объекта оборудуются объекты накопления отходов, соответствующие правилам и нормам места накопления отходов.

По истечении срока нахождения отходов в местах накопления производится сбор всех образующихся отходов на объекте реализации Технологии в специально оборудованные транспортные средства, снабженные специальными знаками; транспортировка и передача на профильные объекты, эксплуатируемые АО «Гомскнефть» ВНК и/или сторонним организациям, действующим в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

В АО «Гомскнефть» ВНК заключены договоры со следующими специализированными организациями на оказание услуг по обращению с отходами:

- с ООО «Транссиб» на оказание услуг «Прием и размещение твердых коммунальных отходов, отходов производства, на полигоне ТБО г. Стрежевой № 2/17-Р от 30.12.2016г. (Лицензия 070 00187/П от 07.08.2017)

- с ООО «Стрежевское ДРСУ» на оказание услуг по переработке нефтешламов и грунтов, загрязненных нефтепродуктами на шламонакопителях, расположенных на

месторождениях АО «Томскнефть» ВНК на основании договора № 2019_НПУ-177/2 от 11.02.2019г., (Лицензия 070 № 00213/П от 29 апреля 2019 г).

Выводы по оценке воздействия Технологии на окружающую среду при обращении с отходами. Таким образом, обращение с отходами при переработке (утилизации) буровых отходов не приводит к негативному воздействию на компоненты окружающей среды при соблюдении требований безопасности, обеспечивающих предотвращение аварийных ситуаций.

5.1.5. Возможное воздействие планируемой деятельности на недра

Применение Технологии в границах обустроенных объектов недропользования не оказывает воздействие на недра.

5.1.6. Возможное воздействие планируемой деятельности на почвы (земли)

Область применения Продукции распространяется преимущественно на земли промышленного назначения и лесного фонда, находящиеся в значительном удалении от зон жилой застройки. Производство землеройных работ не планируется, снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

При реализации Технологии и производстве Продукции (КГС) не будет воздействия на почвы прилегающих территорий в связи с тем, что содержание вредных веществ в ней не превышает значений, установленных технической документацией, а технологические процессы, выполняемые в соответствии с ТР, не будут оказывать негативного воздействия на почвы прилегающих территорий к месту ее реализации. Безопасность Продукции (КГС) показана в разделах 4, и 5.1.3 настоящих материалов ОВОС, где доказано отсутствие миграции загрязняющих веществ в водную среду (фильтрат, почвенный раствор), что подразумевает отсутствие воздействия на почвы, поскольку перенос веществ происходит водной фазой. Отсутствие воздействия Продукции (КГС) также доказано экспериментальными данными в натуральных условиях при апробации, представленных в Томе Материалы апробации.

Проведены исследования смесей, в том числе КГСс и КГСр по химическим и биологическим показателям. Результаты химических исследований модельных смесей по водному миграционному показателю выявили, что:

- модельная смесь для использования в строительстве в соотношении компонентов как буровой шлам 60% : песок 34% : сорбент 2% : фосфогипс 2% : цемент 2% и дозами нефти не превышающими 8 г/ кг модельной смеси, не оказывает негативного воздействия на водные среды; модельная смесь для строительства (далее КГС строительный – КГСс) по

предлагаемой рецептуре пригоден для использования в строительных целях.

- модельная смесь для использования в качестве рекультиванта в соотношении компонентов как буровой шлам 70% : песок 20% : торф 5% : сорбент 4% : цемент 1% и дозами нефти, не превышающими 45 г/ кг смеси не оказывает негативного воздействия на водные среды; модельная смесь (далее КГС рекультивационный – КГСр) по предлагаемой рецептуре пригоден для использования в рекультивационных целях.

Вышеуказанные смеси не будут оказывать негативного воздействия на почвы, поскольку перенос загрязняющих веществ в почвы происходит через водную среду и оценивается водным миграционным показателем. Поскольку фильтрационные воды не содержат концентрации загрязняющих веществ, превышающих установленные значения ПДК для воды хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, то воздействия на почвы прилегающих территорий к месту (объекту) реализации Технологии и применения Продукции КГСс и КГСр не будет.

Отсутствие токсического воздействия Продукции (КГСр и КГС) в биотестировании и фитотестировании свидетельствуют об отсутствии токсического воздействия на водные среды (почвенный раствор, грунтовые воды, воды водных объектов), почвы, биоту.

В Материалах апробации новой технологии «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК» (Том Материалы апробации) приводятся результаты апробирования Технологии в натуральных условиях на объектах АО «Томскнефть» ВНК. Апробация Технологии осуществлялась по Технологическому регламенту на производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК. В рамках апробации оценивалось воздействие при реализации технологии (технологических процессов) на окружающую среду, в том числе на почвы, а также воздействие производимой продукции (КГС).

Реализация технологических процессов Технологии последовательно сопряжена с применением готовой Продукции. Влияние реализации Технологии с последующим применением ее оценивалось одновременно. Исследования почв оценивали до начала реализации Технологии и во времени после реализации технологических процессов и применения готовой продукции. Результаты исследования в натуральных условиях показали отсутствие воздействия на почвы, что обосновано в Томе материалов апробации.

Новая технология переработки (утилизации) буровых отходов при ее реализации не требует дополнительного изъятия земельных ресурсов и не загрязняет буровыми отходами прилегающие к местам проведения работ территории.

Прямое воздействие на почвенный покров при применении Технологии отсутствует.

Технология применяется в уже существующих объектах производства Продукции (шламонакопитель и/или шламовый амбар); Подъездные пути не организуются, поскольку дороги к объектам реализации технологии (шламовым амбарам, шламонакопителю) также имеются. Данные объекты создаются в ходе обустройства месторождений (кустовых площадок) в соответствии с проектной документацией на обустройство объекта.

Реализация технологических процессов технологии переработки (утилизации) буровых отходов происходит в существующем шламонакопителе, либо в шламовом амбаре в границах существующей кустовой площадки, месторождений. Новые земельные участки для применения технологии не отчуждаются и не используются. При перемещении техники используются существующие подъездные пути.

Уничтожения почвенного покрова происходить не будет.

При реализации новой Технологии вспомогательные процессы могут вызвать механическое нарушение грунтов и нарушение химических и биологических показателей почв в результате:

- нерегламентированной утечки горюче-смазочных материалов от используемых транспортных средств;
- поступления на окружающую поверхность почв загрязняющих веществ, таких как продукты истирания колес при подвозе материалов, топлива и продукты их сгорания;
- засорения территории отходами при нерегламентированном размещении их в местах реализации Технологии;
- воздействия на почвообразовательные процессы в связи с присутствием «запечатанных участков почв», нарушающих поверхностный и приповерхностный сток, изменяющий температуру верхних горизонтов почв.

Максимально минимизировать негативные воздействия при реализации Технологии на рассматриваемую территорию позволит проведение мероприятий по охране почв (земель). При достаточном выполнении мероприятий по защите почвы, приведенное в таблице 4.46, негативное воздействие на них можно считать регулируемым.

Применение Продукции (КГС)

Область применения Продукции распространяется преимущественно на земли промышленного назначения и лесного фонда, находящиеся в значительном удалении от зон жилой застройки.

При рекультивации (восстановлении) нарушенных земель Производством (КГС) (например, шламовых амбаров) происходит последовательно производство и применение

Продукции; землеройных работ не планируется, снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

При применении Продукции КГС в качестве строительной для сооружения насыпных оснований при строительстве кустовых площадок, автодорог, иных объектов капитального строительства нефтегазового комплекса; укрепления обваловок кустовых площадок, факельных хозяйств, иных площадных объектов может происходить снятие плодородного слоя почвы для создания, например линейных объектов.

При применении Продукции (КГС) не будет токсического воздействия на почвенный покров прилегающих территорий в связи с тем, что содержание вредных веществ в ней не превышает установленных значений технической документацией. Безопасность Продукции (КГС) показана в разделах 4, и 5.1.3 настоящих материалов ОВОС, где показано отсутствие миграции загрязняющих веществ в водную среду (фильтрат, почвенный раствор), что подразумевает отсутствие воздействия на почвы, поскольку перенос веществ происходит водной фазой. Отсутствие воздействия Продукции (КГС) также доказана экспериментальными данными в натуральных условиях при апробации, представленных в Материалах Апробации (Том Материалы апробации).

При реализации новой Технологии и Применении Продукции (КГС) вспомогательные процессы могут вызвать механическое нарушение грунтов и нарушение химических и биологических показателей почв в результате:

- нерегламентированной утечки горюче-смазочных материалов от используемых транспортных средств;
- поступления на окружающую поверхность почв загрязняющих веществ, таких как продукты истирания колес при подвозе отходов, топлива и продукты их сгорания;
- засорения территории отходами при нерегламентированном размещении их в местах применения Продукции;
- воздействия на почвообразовательные процессы в связи с присутствием «запечатанных участков почв», нарушающих поверхностный и приповерхностный сток, изменяющий температуру верхних горизонтов почв, что может оказывать влияние и на характер проявления мерзлотных процессов.

Максимально минимизировать негативные воздействия при реализации Технологии на рассматриваемую территорию позволит проведение мероприятий по охране почв (земель). При достаточном выполнении мероприятий по защите почвы, приведенное в таблице 4.46, негативное воздействие на них можно считать регулируемым.

Выводы по оценке воздействия Технологии на почвы (земли). Технология переработки (утилизации) буровых отходов и применение Продукции (КГС) не приводит к

негативному воздействию на почвы (земли) при соблюдении мероприятий, обеспечивающих предотвращение аварийных ситуаций. Незначительное воздействие может быть вызвано осуществлением вспомогательных процессов при реализации Технологии, соблюдение мероприятий по предотвращению (снижению) негативного воздействия предупредит нежелательное воздействие на почвы (земли).

5.1.7. Возможное воздействие планируемой деятельности на растительный и животный мир

Характеристика растительного покрова по районам, в которых намечается реализация Технологии, приведена в разделе 6.5 настоящих Материалов.

Характеристика животного мира по районам, в которых намечается реализация Технологии, приведена в разделе 6.6 настоящих Материалов.

Реализация намечаемой деятельности «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь (КГС)», получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК» и применение Продукции (КГС) может оказать прямое и косвенное воздействие на растительный и животный мир.

Согласно литературным данным, на земельных участках, нарушенных карьерными выемками, обычно фиксируется обедненный флористический состав, отличающийся уменьшенным по сравнению с фоновыми участками биоразнообразием. Процессы самовосстановления растительного покрова нарушенных земельных участков обычно сопровождается заселением «сорными» видами трав и мелких кустарников. Характерными для нарушенных участков является невысокая плотность зарастания (до 1-2%) и низкое видовое разнообразие (2-5 видов) при высокой активности заселения и энергии роста растений (Пространственная ..., 2013).

За счет проведения рекультивационных работ, предусматривается восстановление рельефа поверхности, формирование конструктороземов. Рекультивационные работы заканчиваются биологическими мероприятиями с созданием растительного покрова, путем посева растений, что должно обеспечить увеличение биоразнообразия в соответствии с проектами рекультивации (Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 (ред. от 07.03.2019) «О проведении рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»)).

Выводы по оценке воздействия Технологии на растительный и животный мир.

На территории, предполагаемой к применению Технологии, распространены как высшие так и низшие растения; животный мир представлен многообразием видов как многоклеточного, так и одноклеточного подцарств. Воздействие на растения на их каждом иерархическом уровне будет однотипно, поскольку технологические операции по

осуществлению Технологии просты и также однотипны. Для целей нормирования качества животного мира и экосистем возможно выделение наземной и почвенной составляющей животного мира. Незначительное прямое и косвенное воздействие на растительный и животный мир, которое может быть оказано при реализации Технологии не приведет к значительному негативному воздействию на растительный и животный мир при соблюдении требований безопасности, а соблюдение мероприятий по снижению негативного воздействия, в том числе проведение рекультивационных мероприятий позволит минимизировать данное воздействие.

Проведенная в натуральных условиях оценка воздействия технологических решений Технологии и готовой Продукции на состояние животного мира и растительного покрова показала, что реализация намечаемой деятельности не оказывает негативного воздействия на растительный покров и животный мир с учетом дифференциации растительного мира на таксономические и экологические группы.

5.1.8. Оценка аварийности Технологии

Основная технологическая схема утилизации буровых отходов в производстве Продукции не связана с возникновением аварийных ситуаций, поскольку представляет собой перемешивание буровых отходов с веществами, свойства которых стандартизированы, описаны в разделе 2 настоящих Материалов ОВОС, требования ко всем материалам определены в таблице 1 ТР и ТУ. Вероятности наступления аварийности, сбросов, выбросов при переработке (утилизации) буровых отходов в производстве Продукции практически нет. Возможные аварийные ситуации сопряжены со вспомогательными процессами и описываются далее по тексту.

Аварийные ситуации могут возникнуть при транспортировке сырья для осуществления процедуры утилизации буровых отходов и производства готовой Продукции:

- нарушение целостности емкости автотранспортного средства, в котором осуществляется перевозка материала; ДТП при транспортировке сырья или готовой Продукции → высыпание → просыпание на земную поверхность.

- частичное или полное разрушение/поломка автотранспортного средства, ДТП при транспортировке сырья или готовой Продукции → пролив нефтепродуктов на земную поверхность.

- частичное или полное разрушение/поломка автотранспортного средства, ДТП при транспортировке сырья или готовой Продукции → пролив нефтепродуктов на земную поверхность → возгорание.

Таблица 5.16. - Модель аварийных ситуаций.

Характер аварийной ситуации	Наименование	Возможное неблагоприятное воздействие
просыпание	сырье, продукция	Перекрытие почв, загрязнение Загрязнение воды водного объекта
Аварийный пролив нефтепродуктов (топлива) без возгорания	нефтепродукты	Загрязнение почв Загрязнение воды водного объекта
Аварийный пролив нефтепродуктов (топлива) с возгоранием	нефтепродукты	Загрязнение почв Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения

Переработка (утилизация) буровых отходов производится в шламовых амбарах, шламонакопителе в соответствии с Регламентом.

Шламонакопитель представляет собой объект размещения отходов. В соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об отходах производства и потребления» (Статья 12. Требования к объектам размещения отходов); Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25 февраля 2010 года N 49 «Об утверждении Правил инвентаризации объектов размещения отходов» объекты размещения отходов вносятся в государственный реестр объектов размещения отходов.

5.1.8.1. Причины возникновения аварийной ситуации

В качестве внутренних причин аварий могут стать эксплуатационные ошибки и технические неполадки: утечки через неплотности соединений, коррозия металла, вибрация элементов оборудования, гидравлические удары, хрупкое разрушение металла, дефекты металла, дефекты сварки и т.д.

Внешними причинами аварии могут стать: дорожно-транспортные аварии, неосторожные действия человека, террористические акты и др.

При неблагоприятном стечении обстоятельств с разливом нефтепродуктов (образование концентрированного облака паров нефтеуглеводородов и наличие источника возгорания) возможен взрыв и/или возгорание (пожар, разлития).

5.1.8.2. Масштаб аварийной ситуации

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 304 от 21.05.2007 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций» чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера подразделяются на:

а) чрезвычайную ситуацию локального характера, в результате которой территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей (далее - зона чрезвычайной ситуации), не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью (далее - количество пострадавших), составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь (далее - размер материального ущерба) составляет не более 100 тыс. рублей;

б) чрезвычайную ситуацию муниципального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн. рублей, а также данная чрезвычайная ситуация не может быть отнесена к чрезвычайной ситуации локального характера;

в) чрезвычайную ситуацию межмуниципального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн. рублей;

г) чрезвычайную ситуацию регионального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного субъекта Российской Федерации, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. рублей, но не более 500 млн. рублей;

д) чрезвычайную ситуацию межрегионального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более субъектов Российской Федерации, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. рублей, но не более 500 млн. рублей;

е) чрезвычайную ситуацию федерального характера, в результате которой количество пострадавших составляет свыше 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 500 млн. рублей.

Аварийная ситуация, которая может произойти при реализации Технологии и применении Продукции (КГС) связана с выполнением вспомогательного процесса классифицируются с учетом требований Постановления Правительства РФ от 21.05.2007 N 304.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21.05.2007 N 304 “О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера” чрезвычайная ситуация локального характера – это обстановка в результате которой территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей (далее - зона чрезвычайной ситуации), не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью (далее - количество пострадавших), составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь (далее - размер материального ущерба) составляет не более 100 тыс. рублей.

Население в зоне проведения работ, связанных с реализацией Технологии и применения Продукции (КГС) **не проживает**.

5.1.8.4. Ликвидация последствий аварийной ситуации

При возникновении аварийной ситуации, в том числе с экологическими последствиями, следует оповестить причастных должностных лиц Компании. Для установления факта аварии и величины вредного воздействия на окружающую среду на предприятии формируется комиссия, которая в оперативном порядке выезжает на место происшествия в течение 6 часов с момента получения информации об аварии.

– Акт экологического обследования места аварии разрабатывается не позднее двух рабочих дней со дня выезда работников на место аварии и содержит следующие основные сведения:

- Время и место аварии;
- Время и место проведения обследования;
- Характер аварии и ее последствия (воздействие на окружающую среду, выбросы, сбросы и т.д.);
- Краткая оценка состояния окружающей среды, вида, размера и продолжительности воздействия на окружающую среду (загрязнение воздуха, почвы, вод, повреждение или гибель представителей растительного и животного мира, людей) в месте нанесения вреда и его проявления;
- Информация об отборе проб, выполнении измерений в процессе первоначального обследования;
- Оперативные меры, принятые для ликвидации последствий аварий, используемые для этих целей средства.

В акте экологического обследования места аварии могут быть приведены как точечные, так и предварительные сведения о размерах воздействия на окружающую среду.

В случае прибытия на место аварии представителей Росприроднадзора, члены комиссии информируют их о масштабах воздействия на окружающую среду и принимаемых мерах по локализации (ликвидации) экологических последствий аварии.

Ликвидация последствий аварийной ситуации с просыпью материалов/продукции производится путем сбора просыпи ингредиентов для приготовления грунта на земельный участок. Масса вещества, попавшего в окружающую среду, определяется на основе данных накладных на перевозку грузов. Меры по сбору просыпавшегося груза могут быть выполнены:

- вручную;
- экскаватором (погрузчиком);
- бульдозером (грейдером).
- сбор просыпа в соответствии с требованиями.

При возникновении аварийных ситуаций с разливом нефтепродуктов ликвидация последствий аварии проводится в виде следующих мероприятий:

- ликвидация источника разлива нефтепродуктов;
- оценка объемов происшедшего разлива и оптимального способа его ликвидации;
- локализация разлива нефтепродуктов и предотвращение его дальнейшего распространения;
- сбор и вывоз собранных с почвы, болотной и водной поверхности нефтепродуктов в товарный парк или пункт утилизации;
- произведение оценки полноты проведенных работ и рекультивация загрязненных почв.

При выявлении ущерба окружающей среде вследствие аварийной ситуации, комиссия проводит оценку вреда, причиненного окружающей среде в результате аварийной ситуации.

Ликвидация аварийной ситуации и последствий аварии производится силами и средствами АО «Томскнефть» ВНК с последующим взысканием средств с виновных в возникновении аварийной ситуации. Виновных выявляет Комиссия по результатам расследования.

Итоговая информация по ликвидации экологических последствий аварийной ситуации оформляется комиссией в виде отчета о выполнении мероприятий по ликвидации экологических последствий, потраченных средствах и выявленных виновных лиц и организаций.

5.1.9. Оценка экологической безопасности ликвидации техники и предлагаемых технологий

Технология утилизации буровых отходов при производстве Продукции не предполагает использование специального оборудования и техники. Перечень применяемой техники приведен в разделе 4.1.3.

Демобилизация экскаватора с места утилизации буровых отходов является простой и экологически безопасной, не сопровождается осложнениями технического характера.

Выводы по оценке экологической безопасности ликвидации техники
Технология переработки (утилизации) буровых отходов в производстве Продукции не предполагает использование специального оборудования, помимо экскаватора, демобилизация которого с места применения Технологии экологически безопасна и технологически проста.

5.1.10. Оценка способов утилизации или ликвидации Продукции после отработки

Новая Технология утилизации (переработки) буровых отходов для производства Продукции предполагает образование такого количества готовой Продукции, которая будет востребована в зависимости от марки на нефтегазовых месторождениях на территории Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы) в двух направлениях использования:

- КГС строительная (далее - КГСс) - для сооружения насыпных оснований при строительстве кустовых площадок, автодорог, иных объектов капитального строительства; укрепления обваловок кустовых площадок, факельных хозяйств, иных площадных объектов;

- КГС рекультивационная (далее - КГСр) - в качестве материала для восстановления (рекультивации) земель, нарушенных при строительстве шламовых амбаров, накопителей буровых отходов, полигонов ТБО и ПО, сухоройных/торфяных карьеров, других нарушенных при строительстве земель, в т.ч. для засыпки временных накопителей, искусственных выемок, для промежуточной изоляции отходов на полигонах твердых бытовых и промышленных отходов.

Вероятность наступления ситуации, когда свойства Продукции, произведенной в соответствии с ТР, не соответствуют требованиям к КГС, предъявляемым ТУ, практически отсутствует, ввиду входного контроля качества ингредиентов.

В случае несоответствия Продукции требованиям Таблицы 1 ТР и Таблицы 3 ТУ, она повторно перемешивается и проводятся повторные испытания в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству Продукции.

В случае повторного несоответствия показателей, указанных в Таблице 1 ТР требованиям к Продукции, полученная партия Продукции выбраковывается. Дальнейшее обращение с отходом – «Композитная грунтовая смесь некондиционная» осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Выводы по оценке способов утилизации или ликвидации Продукции после отработки: Вероятность необходимости утилизации Продукции, не соответствующей требованиям технической документации, практически отсутствует; однако действия, необходимые при наступлении такой ситуации предусмотрены ТР.

5.1.11. Средства и методы контроля для оценки воздействия на окружающую среду технологий, планируемых к реализации

Продукция контролируется по показателям, приведенным в таблице 5.17.

Таблица 5.17 – Контролируемые показатели в Продукции

Наименование показателей	Ед.измерения	Значение показателей в Композитной грунтовой смеси марки:	
		КГСс	КГСр
Содержание нефтепродуктов	г/кг	не более 8	не более 45
Содержание хлорид-иона	г/кг	5	5
рН водной вытяжки	единицы рН	не менее 7,0	7,5-9,5
Влажность	%	не более 70	не более 80
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (Аэфф)	Бк/кг	не более 1500	не нормируется

Продукция подлежит аналитическому контролю на соответствие требованиям и осуществляется посредством исследования смешанной пробы Продукции.

Отбор проб Продукции производится из каждой партии Продукции. Партией следует считать весь объем Продукции, полученный при переработке (утилизации) буровых отходов из одной карты шламонакопителя / шламового амбара, площадки накопления и пр., однородный по своим показателям качества, изготовленный по одной технологии и рецептуре, и сопровождаемый одним документом о качестве.

Точечные пробы отбираются щелевидным ручным пробоотборником по следующей схеме: буровой шламовый амбар / накопитель или насыпь Продукции визуальнo делится на 4 равные части и из центров каждой части отбирают пробы послойно, начиная с

поверхности и далее через 50 см на всю мощность распространения, массой не менее 200 г каждая. Точность установления точки отбора индивидуальных проб не регулируется.

Точечные пробы объединяют, тщательно перемешивают и сокращают способом последовательного квартования, получая среднюю пробу массой 2,0–2,5 кг. Средние пробы сразу после приготовления укладываются в стеклянную банку с притертой крышкой. Среднюю пробу маркируют, указывая наименование предприятия-изготовителя, наименование Продукции, партии, обозначение Технических условий, дату отбора пробы, фамилию пробоотборщика. Отбор проб производится специально подобранным персоналом аккредитованной испытательной лаборатории в соответствии с ее областью аккредитации согласно ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009.

Отобранные образцы передают по акту отбора пробы в испытательные лаборатории в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 для определения показателей, изложенных в Таблице 1 Регламента, аккредитованным на применение аттестованных методик на данный вид работ.

После получения протоколов анализов проб Продукции, удостоверяющих, что все контролируемые показатели соответствуют требованиям Таблицы 1 Регламента, готовая Продукция в соответствии с заявленной маркой используется в качестве рекультивационного материала на месте изготовления, либо загружается в бортовой автомобиль и транспортируется к месту применения.

При получении результатов испытаний не соответствующих требованиям Таблицы 1 ТР и ТУ хотя бы по одному показателю, Продукция повторно перемешивается и по ней проводятся повторные испытания.

В случае повторного несоответствия показателей, указанных в Таблице 1 ТР и ТУ полученная партия Продукция выбраковывается. Дальнейшее обращение с отходом «Композитная грунтовая смесь некондиционная» осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Определение данных о составе и свойствах Продукции должно осуществляться с соблюдением установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, требований к измерениям, средствам измерений.

Методы контроля готовой Продукции:

Содержание нефти и нефтепродуктов:

- РД 52.18.575-96 Методические указания. Определение валового содержания нефтепродуктов в пробах почвы методом инфракрасной спектроскопии. Методика выполнения измерений;

- ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органо-минеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектрометрии»;

- ПНД Ф 16.1.38-02 «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почвы методом капиллярной газо-жидкостной хроматографии».

Определение рН водной вытяжке проводится в соответствии с ГОСТ 26423 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки».

Определение хлорид-иона:

-ГОСТ 26425 «Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке»;

-ПНД Ф 16.1.8-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов и фосфатов в пробах почв (в водорастворимой форме) методом ионной хроматографии».

Определение влажности Продукции проводится в соответствии с ГОСТ 28268-89 «Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений». Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов (А эфф):

- «Методика выполнения измерений удельной активности радионуклидов радия-226, тория-232, калия-40, цезия-137, стронция-90 в пробах продукции промышленных предприятий, предприятий сельского хозяйства и объектов окружающей среды».

5.1.12. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполняется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» согласно данным расчетов, полученных в разделах 5.1.1. и 5.1.4 настоящего тома ОВОС.

Таблица 5.18 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Загрязняющее вещество	Суммарный выброс вещества	Ставка платы за выброс 1 тонны ЗВ	Сумма платы за выброс ЗВ
наименование	т/год	руб.	руб
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,084867	144,35	12,25
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,013791	97,24	1,34
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018124	47,22	0,86
Углерод оксид	0,232927	1,66	0,39

Сажа	0,010175	189,70	1,93
Керосин	0,033943	6,97	0,24
Итого			17,00

Согласно таблице 5.14 раздела 5.1.4 на размещение передается отход «Композитная грунтовая смесь некондиционная» в объеме 18774,1 т/год, остальные отходы, образующиеся от применения Технологии передаются на обезвреживание и утилизацию. Расчет платы за размещение отходов приведен в таблице 5.19

Таблица 5.19 – Расчет платы за размещение отходов.

Класс опасности отхода	Суммарное количество отходов	Ставка платы за размещение 1 тонны отходов	Сумма платы размещение отходов
наименование	т/год	руб.	руб
IV класс опасности	18774,1	689,73	12949059,99
Итого			12 949 059,99

5.1.13. Обеспечение охраны труда, промышленной безопасности, охраны окружающей среды и пожарной безопасности

Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» должно выполняться с обязательным соблюдением правил пожарной безопасности, охраны труда в соответствии с требованиями:

- Проектов производства работ (ППР);
- Р 2.2.2006 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»;
- СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- ГОСТ 12.3.009 ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть № 2. Строительное производство»;
- ГОСТ 12.3.002 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- Инструкции по охране труда при работе с ручным инструментом;
- НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по

взрывоопасной и пожарной безопасности».

Ответственность за соблюдение требований по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и электробезопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом по предприятию.

Согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», рабочие, руководители, специалисты и служащие обеспечиваются спецодеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, в соответствии с ГОСТ 12.4.011 и Приказом № 477 от 16.07.07 Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Все средства коллективной и индивидуальной защиты должны быть инвентарными, выполненными согласно СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ». Применение кустарно изготовленных средств защиты не допустимо.

Каждое рабочее место должно быть аттестовано (пройти специальную оценку условий труда) на основании СП 12-133-2000 «Безопасность труда в строительстве. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве» и Р 2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». Рабочие всех специальностей должны быть ознакомлены с типовыми инструкциями по технике безопасности, разработанными на основе СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

Производственная площадка по производству КГС должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения, а также другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда.

Все рабочие, независимо от профессии, должны пройти инструктажи по охране труда в установленном порядке. Рабочие к самостоятельной работе могут быть допущены после проверки знаний по охране труда, безопасным приемам и способам выполнения работ.

Производственные факторы, приводящие к травме и другому резкому ухудшению здоровья, классифицируются как опасные, а приводящие к заболеванию организма или снижению работоспособности – вредные.

Погрузочно-разгрузочные работы

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования. Механизированный способ

погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 80 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ. Допускается выполнять ручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами. Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Выезд", "Въезд", "Разворот" и другие. Площадка содержится в чистоте и порядке, не загромождается и не захламляется. Установка грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ следует обращать внимание на техническое состояние механизмов, освещенность рабочих мест, характер грузов, их массу, упаковку и маркировку. Предупредительная маркировка указывает на порядок обращения с грузами, например: "Не бросать", "Не кантовать", "Верх" и др. На контейнерах с опасным грузом должны быть наклеены ярлыки, напечатанные черной краской на белом фоне, и диагональная цветная полоска.

Работа строительной техники и автотранспорта

При работе экскаватора должны соблюдаться следующие условия:

- запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша;
- экскаваторы при погрузочных работах должны располагаться на твердом, выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между транспортными средствами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 метра.

При работе грузового автомобиля запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом до места погрузки, на расстояние более 30 м;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под ожидающий погрузки самосвал должен находиться за пределами радиуса действия

экскаваторного ковша и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора. Находящийся под погрузкой автосамосвал должен быть заторможен. Погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается. Нагруженный автосамосвал должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора. Кабина автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком установленной конструкции. В случае отсутствия защитного козырька водитель самосвала на время погрузки обязан выходить из кабины.

В организациях осуществляющих эксплуатацию транспортных средств, должны проводиться следующие основные мероприятия:

- подготовка транспортных средств к эксплуатации в осенне-зимний период
- должно быть налажено ежедневное оперативное информирование водителей о состоянии погодных и дорожных условий на маршрутах движения транспортных средств;
- все транспортные средства, используемые для перевозки людей, должны быть оборудованы ремнями безопасности, в случае если это предусмотрено конструкцией транспортного средства. В первую очередь, посадочные места, которые относятся к категории повышенного риска.

Электробезопасность

Весь персонал до начала работ должен пройти инструктаж по электробезопасности с присвоением I группы допуска по электробезопасности. При необходимости использовать в работе переносной электроинструмент и электросветильники приказом по предприятию назначается лицо ответственное за поддержание электроинструмента в исправном состоянии и его выдачу. Самостоятельно производить ремонт электроинструмента не допускается. Весь электроинструмент должен быть взят на инвентарный учёт.

Самостоятельно подключаться к сетям электроснабжения, в том числе подключать жилые вагоны, запрещается.

Пожарная безопасность

Пожарная безопасность это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных его факторов и обеспечивается защита материальных ценностей. Пожары на предприятиях чаще всего возникают из-за несоблюдения правил пожарной безопасности рабочим и инженерно-техническим персоналом. Наиболее часто пожары возникают из-за

применение открытого огня для обогрева коммуникаций, двигателей и помещений, курения в запрещённых местах, короткого замыкания в электропроводах.

В соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ) помещения и наружные установки в зависимости от способности к образованию взрывоопасных смесей или возгоранию находящихся в них материалов и веществ делятся на пожаро- и взрывоопасные.

Электрооборудование, контрольно-измерительные приборы, электрические светильники, средства блокировки, телефонные аппараты и сигнальные устройства к ним, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны быть во взрывозащищенном исполнении и иметь уровень взрывозащиты, отвечающий требованиям ПУЭ.

Для ликвидации процесса горения необходимо прекратить подачу в зону горения горючего вещества и окислителя или снизить их поступление до значений, при которых горение не произойдет. Это достигается охлаждением зоны горения ниже температуры самовоспламенения или понизить температуру горящего вещества ниже температуры воспламенения; разбавить реагирующие вещества негорючими веществами; изолировать горючие вещества от зоны горения.

В качестве огнетушащих веществ можно использовать: воду, пены, инертные газы, галогенуглеводородные составы; порошковые составы; комбинированные составы.

Все производственные площадки должны оборудоваться противопожарными щитами в соответствии с требованиями Правил действующего законодательства

5.2. Вариант 2 - применение альтернативных вариантов обращения с буровыми отходами

5.2.1. *ОВОС захоронение буровых шламов*

Технология захоронения в буровых шламовых амбарах

В соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами захоронение отходов разрешается в специально обустроенных объектах размещения, обеспечивающих изоляцию отходов от окружающей среды. При захоронении отходов в объектах размещения отходов предусматривается взимание платы за негативное воздействие.

Захоронение отходов, являясь самым распространенным способом обращения, представляется самым неэкологичным. Захоронение отходов является одной из основных угроз экологической безопасности Российской Федерации.

Направления государственной политики в области обращения с отходами Российской Федерации (ФЗ «Об отходах производства и потребления») являются приоритетными в следующей последовательности:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
 - предотвращение образования отходов;
 - сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
 - обработка отходов;
 - утилизация отходов;
 - обезвреживание отходов
- Захоронение бурового шлама в окружающей среде сопровождается следующими негативными последствиями.

При оставлении бурового шлама в амбаре происходит отчуждение земельного участка, который не может быть в дальнейшем использован по назначению в соответствии с категорией земель, к которому отнесен участок. При этом природопользователь, в чьей собственности находится буровой шлам, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, вносит экологические платежи за захоронение отхода в окружающей среде.

Оставление бурового шлама в объектах размещения отходов сопровождается возникновением риска поступления загрязняющих веществ из бурового шлама в сопредельные среды. Основными загрязняющими веществами, которые могут поступать из бурового шлама в сопредельные среды, являются нефтепродукты и хлориды. Распространение буровых отходов с территории буровой площадки может происходить в результате внутрпочвенной миграции нерастворимых и легкорастворимых элементов и соединений, содержащихся в шламовых амбарах, а также разлива их содержимого на примыкающие участки при переполнении амбаров или разрушении их обваловки. Загрязнение почв обычно сопровождается загрязнением грунтовых вод, что также приводит к негативным последствиям для здоровья человека, животных и растений. Токсичные вещества из загрязненной почвы и грунтовых вод могут переходить в почвенный раствор и усваиваться растениями, поступая, таким образом, в пищевые цепи почва - растение - животное - человек.

Таким образом, захоронение бурового шлама в окружающей среде может привести к возникновению риска загрязнения почв нефтепродуктами, солями, преимущественно хлоридами, миграция их в водные объекты, и как следствие поступление их в живые организмы. В случае наступления и выявления факта причинения вреда компонентам окружающей среды в соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды», Водным кодексом РФ, Земельным кодексом РФ природопользователь, по чьей вине наступило негативное воздействие, возмещают ущерб.

Технология захоронения «Реинджексин»

«Реинджекшн» является экологически безопасным способом обращения с буровыми отходами и получило широкое применение в экономически развитых странах Запада и США. В Российской Федерации делаются первые шаги по внедрению данного способа размещения отхода.

Процедура получения разрешений, согласований, лицензий на осуществление деятельности по размещению бурового шлама в подземных пластах сложна. Необходимы серьезные геологические, гидрологические обоснования возможности безопасного размещения отходов, а также передовые технологические решения, позволяющие производить закачку бурового шлама в виде пульпы в подземные слои. Геологические и гидрологические исследования проводятся для установления защищенности подземных вод от поступления загрязняющих веществ из захораниваемых отходов в скважинах. В случае наличие выклинов в водоносные слои, существует риск поступления загрязняющих веществ в водоносные горизонты, которые могут использоваться для питьевого водоснабжения. Поэтому, одним из важных этапов при разработке проекта захоронения буровых шламов в подземных пластах является обоснования экологической безопасности закачки отходов в подземный пласт.

Имеющийся опыт внедрения технологии «Реинджекшн» в Российской Федерации показывает, что, к сожалению, существует ряд проблем, препятствующих внедрению данного технологического решения:

- высокая стоимость переработки единицы бурового шлама в пульпу и закачки в подземный пласт;
- слабо разработанные технологические решения по закачке бурового шлама в пласт, что приводит к простоям и потере рабочего времени, и как следствие, влечет удорожание себестоимости закачки буровых отходов в пласт, наложение административных штрафов в виду размещения буровых отходов не запланированными способами с превышением лимита на размещение отхода;
- длительность и сложность процедуры получения разрешительной документации.

5.2.2. *ОВОС обезвреживания буровых шламов*

Термическое обезвреживание

Термические технологии обезвреживания отходов внедряются в производственные сферы, связанные с обращением с отходами. Термическое обезвреживание бурового шлама требует наличия дорогостоящего оборудования, особенно если дело касается зарубежных моделей. На оборудование по термическому обезвреживанию бурового шлама должна быть соответствующая разрешительная документация, а также разрешение на выброс

загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Анализ имеющихся установок по термическому обезвреживанию бурового шлама показал, что в результате термической обработки основными вторичными отходами являются: инертный отход (песок, «инертный грунт», зола и т.п.), вода, жидкие нефтепродукты, а также продукты сжигания нефтяных фракций, выделяющиеся в атмосферный воздух. Образующиеся вторичный твердый продукт сжигания – «инертный отход» в химическом составе может содержать тяжелые металлы, что требует 1) наличие оборудования и технологий на их извлечение; 2) дополнительных материальных затрат на их извлечения или ограничения на использование образующегося отхода. Газообразные продукты сжигания нефтяных фракций также могут содержать в своем составе тяжелые металлы, что требует наличия газоочистного оборудования.

Химическое обезвреживание

Применение химических методов обезвреживания посредством промывки с применением поверхностно-активных веществ (ПАВ), технических моющих средств (ТМС) показывает хорошую эффективность этого мероприятия на нефтезагрязненных землях при очистке поверхностного почвенного слоя. Эффективность обезвреживания массы бурового шлама промывкой с использованием ПАВ и ТМС с последующей очисткой жидкости от нефтесодержащих веществ и утилизации вод в непродуктивные горизонты недр очень низка.

Буровые шламы размещаются в буровых шламовых амбарах, представляющих собой котлован глубиной от 2-х до 6-ти метров. В связи с большой мощностью залегания бурового шлама в глубину представляется очень трудным и малоэффективным промывка бурового шлама с использованием химических реагентов: затруднено перемешивание и проникновение реагентов вглубь. В этом случае процедура химического обезвреживания требует многократной химической обработки, длительного времени для получения положительных результатов обезвреживания токсичных компонентов бурового шлама. В условиях Сибири с суровыми природно-климатическими условиями сроки проведения рекультивационных мероприятий ограничены и могут затянуться не на один год. Следовательно, загрязняющие вещества, в том числе нефтепродукты, остаются в глубинных слоях толщи бурового шлама, а буровой шлам не подвергается очистке до установленных безвредных концентраций.

Применение технологии химического обезвреживания сопряжено также с образованием отходов, представленных промывными водами из шламового амбара, содержащими нефтепродукты, ПАВ, технические моющие средства. Для утилизации

жидкого отхода необходимо наличие скважин для закачки откаченной жидкости и разрешающие документы.

Физические методы обезвреживания

В качестве физических методов обезвреживания рассмотрено использование сорбентов. Применение сорбентов предусматривает их использование на поверхности, следовательно наибольший эффект их использование будет иметь при сборе нефтяных фракций с водной поверхности бурового шлама. По мере поглощения сорбентами нефтепродуктов, он подлежит изъятию из шламового амбара, после чего проводится последующая промывка бурового шлама, после чего добавляется новая партия сорбента в буровой шламовый амбар.

Таким образом, обезвреживание с использованием сорбентом предполагает образование вторичного отхода – нефтезагрязненного сорбента, который, в свою очередь, подлежит утилизации.

Этот метод рекомендуется использовать при разливах на водных объектах и в комбинации с другими методами при рекультивации нефтезагрязненных земель и шламовых амбаров, так чтобы объемы вторичного отхода были минимальными и имелись возможности для его удаления.

Биологические методы обезвреживания

Использование биологических решений для снижения уровня нефтезагрязнения является весьма эффективным способом при биоремедиации нефтезагрязненных земель, особенно в регионах с длительным периодом положительных температур. Затраты составляют 10% от экологического ущерба. В нашем случае, буровые шламы размещены в глубоких котлованах в условиях большой обводненности, отсутствия доступа кислорода, микроорганизмов, в т.ч. нефтеокисляющих, что не позволяет эффективно использовать механизмы деградации нефтепродуктов до экологически безвредных веществ с помощью микроорганизмов. Внесение биопрепаратов на большую глубину (1-5 м) приведет к их гибели или их замедленной активности, а, следовательно, не будет происходить биодеградации нефтепродуктов, особенно в глубинных горизонтах шлама. Выемка же бурового шлама из шламового амбара на площадку для дальнейшего его обезвреживания биологическими методами является затратным мероприятием, требующим организации объекта размещения отхода, а, следовательно, получения разрешительной документации на этот объект в соответствии с действующими нормативными правовыми документами в области обращения с отходами. Кроме того, период биологической активности биопрепаратов ограничивается температурным режимом региона. Поэтому, использование

биологических методов является нецелесообразным в отношении бурового шлама, размещенного в шламовых амбарах.

Выводы об эффективности обезвреживания буровых шламов:

- образование обезвреженного отхода, который не может быть нигде применен;
- отсутствие технической документации на процесс обезвреживания, разработанной и утвержденной в установленном законодательством Российской Федерации порядке;
- высокая ресурсоемкость и стоимость;
- образование вторичных отходов.

5.2.3. ОВОС утилизация бурового шлама в продукцию

Технологии переработки бурового шлама в продукцию получили распространение как направление утилизации буровых шламов. Основные технологические решения переработки бурового шлама ориентированы на получение продукции, используемой в качестве строительного материала: для укрепления откосов внутрипромысловых дорог, откосов кустовых площадок.

Одной из распространенных технологий переработки бурового шлама в продукцию является использование солидификации с образованием, например, продукции «буролитовая смесь». Использование технологии отверждения направлено на устранение негативных влияний токсичных компонентов бурового шлама путем их обработки специальными сорбирующими добавками. Такой добавкой, например, служит карбамидный пеноизол, который используется при переработке бурого шлама для впитывания воды и перевода загрязняющих веществ в неподвижное состояние. В некоторых европейских странах, например, в Великобритании, использование карбамидного пенопласта допускается при соблюдении строгих правил безопасности обращения с токсичными строительными материалами. Нарушение технологии применения материала, может приводить к резко отрицательному результату. Причиной потенциальной опасности является избыток формальдегида, выделяющийся при полимеризации карбамидно-формальдегидного пенопласта, что создает возможные риски, связанные с негативным воздействием на компоненты окружающей среды.

Все технологии переработки бурового шлама приводят к большому объему образования продукции, которая, зачастую не востребована ввиду ее низкого качества, если ее использовать в качестве строительного материала. В результате огромные объемы переработанного бурового шлама в виде готовой продукции занимают большие площади земельных участков, что в свою очередь сопровождается захлаплением земель и нецелевым их использованием.

Выводы об эффективности переработки буровых шламов в продукт:

- образование большого объема продукции, которая не может быть нигде применена;
- отсутствие технической документации на процесс обезвреживания, разработанной и утвержденной в установленном законодательством Российской Федерации порядке;
- высокая ресурсоемкость и стоимость;
- образование вторичных отходов.

6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

Новая технология может быть применена компанией АО «Томскнефть» ВНК, осуществляющей хозяйственную деятельность на территории Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы), а также специализированными организациями, выполняющими эти работы по договорам с АО «Томскнефть» ВНК. Регламент может быть применен организациями, привлекаемыми на данный вид работ в соответствии со ст. 9 Федерального Закона Российской Федерации от 24 июня 1998 г № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

6.1. Антропогенная нагрузка на территорию районов исследования

6.1.1. Антропогенная нагрузка на территорию Александровского, Каргасокского и Парабельского районов Томской области.

Текущая антропогенная нагрузка на территорию Томской области дана по данным Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2017 году».

Промышленная деятельность изучаемых районов Томской области представлена добычей полезных ископаемых, а также обрабатывающим производством, в составе которого можно выделить сопутствующее добыче производство нефтепродуктов, заготовку и переработку древесины, пищевое производство (Рисунок 6.1).

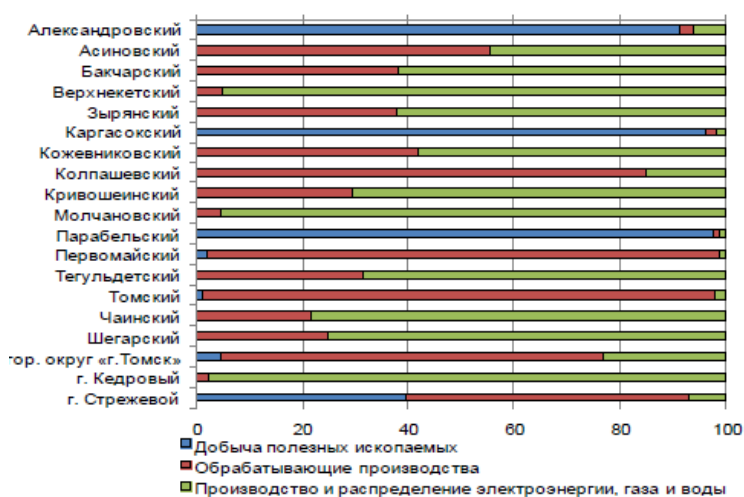


Рисунок 6.1. Структура производства районов Томской области по видам экономической деятельности, %

На территории исследуемых районов Томской области: Александровском, Каргасокском и Парабельском, - сосредоточена вся нефтегазовая отрасль промышленности Томской области. Основными техногенными факторами, определяющими трансформацию

экосистем при эксплуатации нефтяных месторождений, считаются: механические нарушения растительного и почвенного покрова, перераспределение стока воды, загрязнение атмосферного воздуха, снежного покрова, почв, поверхностных и подземных вод, донных отложений, поступление отходов нефтедобычи во все природные компоненты. Нефтегазодобывающая отрасль включает в себя целый спектр загрязнителей: нефть и нефтепродукты, сточные и пластовые воды, буровые растворы и ряд химических реагентов.

В связи с тем, что в процессе добычи и перегонки нефти появляется сопутствующий продукт — попутный нефтяной газ, при сжигании которого в атмосферу выбрасывается большое количество вредных веществ, наибольшее количество выбросов зарегистрировано на предприятиях нефтегазоперерабатывающего комплекса исследуемых районов: в Кургаском 35,2 % от общерайонного объема выбросов в атмосферу (92,82 тыс. т), Парабельском 32,2 % (84,744 тыс. т) и в Александровском 9,79 % (25,75 тыс. т), где основными загрязняющими веществами являются окись углерода — 118,85 тыс. т (44,7 %) и углеводороды — 52,1 тыс. т (19,6 %).

Помимо добычи нефти, на территории изученных районов располагаются нефтеперерабатывающие заводы и проходят 3 магистральных нефтепровода и 2 газопровода. Общая протяжённость газо- и нефтепроводов по территории области составляет более 3100 км. На потенциально опасных участках трубопроводного транспорта (особенно в местах пересечения нефтепроводов с водными объектами) существует риск возникновения серьезных техногенных аварий, связанных с разливом нефти и загрязнением рек, озер, больших участков лесов и болот.

Транспортная доступность районов низкая, дороги практически отсутствуют, соответственно воздействие автотранспорта минимально.

Лесозаготовительные работы в районе преимущественно проводятся в связи с освоением новых нефтяных и газовых месторождений, прокладкой к ним коммуникаций, заготовкой дров и производством небольшого количества пиломатериалов для нужд районов.

Пищевая отрасль в районе хорошо развита только в сфере производства хлебобулочных и кондитерских изделий.

6.1.2. Антропогенная нагрузка на территорию Нижневартовского и Сургутского районов Ханты-Мансийского автономного округа - Югра.

Текущая антропогенная нагрузка на территорию ХМАО-Югры дана по данным Государственного доклада «Об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре в 2017 году».

Базовая отрасль промышленности изученных районов – добыча полезных ископаемых.

По данным 2017 года на долю Ханты-Мансийского автономного округа - Югры приходится более 4% общероссийской добычи нефти. В Югре действуют 6 нефтеперерабатывающих предприятий, основная доля (67,9 %) в общем объеме переработки нефти и газа приходится на Нижневартовский и Сургутский районы.

Ситуацию усугубляют аварии и разливы, которые происходят не только на кустовых площадках, но и на трубопроводах различного назначения: водоводах, внутрипромысловых и межпромысловых нефте- и газопроводах. Причина высокой аварийности трубопроводов заключается в сверхнормативной эксплуатации трубопроводов и несовершенстве технологий антикоррозийной защиты. В связи с этим подавляющее большинство аварий изношенных трубопроводов происходит из-за внутренней и внешней коррозии. Процессы естественного восстановления природной среды довольно длительны. Далеко не последнее место занимает проблема утилизации попутного нефтяного газа, которая решается, главным образом, путем сжигания газа на факельных установках. При сжигании попутного нефтяного газа в факельных установках 65% продуктов углеводородного загрязнения рассеиваются в атмосферу, 20% – поступают в водные бассейны и 15% – в почву. На подфакельных территориях, помимо химического загрязнения, присутствует шумовое и тепловое воздействие на природную среду. В связи с тепловым воздействием в осенний период с устойчивыми отрицательными температурами на древостоях подфакельных территорий наблюдаются признаки активной инвазии вредителей, что обусловлено отепляющим воздействием факела и ослабленным состоянием древостоев.

В настоящее время, несмотря на то, что автономный округ взял курс на сокращение объемов сжигания попутного нефтяного газа, проблема остается актуальной.

Воздействие электроэнергетики на окружающую среду

Основу электроэнергетического комплекса ХМАО-Югры составляют, крупнейшие региональные ГРЭС, находящиеся в исследуемых районах: Сургутская ГРЭС-1, Сургутская ГРЭС-2, Нижневартовская ГРЭС, общей установленной мощностью 12 317,1 МВт. Основными факторами негативного воздействия ГРЭС является загрязнение атмосферного воздуха и акустическая нагрузка от основного и вспомогательного технологического оборудования. Негативное воздействие на окружающую среду оказывают также линии электропередач. Сильное электромагнитное поле, образующееся около них, воздействует на все живые организмы, находящиеся вблизи. В первую очередь это относится к насекомым, рыбам (при прохождении линии через водные объекты), мелким животным и т.д. Кроме того, для охлаждения технологического оборудования крупнейшим электростанциям ежегодно требуются миллионы кубических метров воды, забор которой осуществляется из поверхностных источников. Использованная вода сбрасывается обратно

в водные объекты, причем очистка сточных вод не всегда позволяет обезвредить их должным образом.

Воздействие лесозаготовительной отрасли и деревообработки на окружающую среду

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра является одним из наиболее обеспеченных лесосырьевыми ресурсами субъектов. При заготовке леса негативное воздействие на окружающую среду заключается в механическом нарушении почвенного покрова, изменении гидрологического режима лесосек, сокращении и уничтожении древесных запасов, миграции и сокращении численности животных и птиц.

Воздействие транспорта на окружающую среду

Транспортная доступность изученных районов ХМАО, также, как и Томской области сильно затруднена ввиду заболоченности, поэтому воздействие транспорта в округе незначительно.

Выводы:

В настоящее время на территории исследования основным источником негативного антропогенного воздействия на природные комплексы является нефтедобывающая деятельность.

Намечаемая хозяйственная деятельность по переработке (утилизации) буровых отходов, осуществляемая на территории существующих промышленных объектов (кустовых площадок), не будет увеличивать антропогенную нагрузку на территорию. Осуществление намечаемой деятельности имеет локальный и временный характер, не несет в себе существенных негативных воздействий на окружающую среду, а, напротив, направлена на практическое осуществление требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и охраны окружающей среды.

Намечаемая деятельность полностью обоснована и спланирована для современных условий с учетом социальных и экономических потребностей.

6.2. Климатические условия

6.2.1. Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Нижневартовский район - самый крупный район в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре, расположен в восточной его части. На севере граничит с Ямало-Ненецким автономным округом, на востоке — с Красноярским краем, на западе — с Сургутским районом, на юге — с Александровским районом Томской области. Занимает 118,5 тыс. км².

По данным многолетних исследований гидрометеорологических показателей по единой программе и методике - Справочника по климату СССР, вып. 17 («Научно-прикладной справочник...», 1998), рассчитаны средние месячные и годовые значения

климатических характеристик, полученные по имеющемуся ряду наблюдений на гидрометеорологических станциях в пределах периода 1881-1980 гг. Для Нижневартовского района проанализированы данные с пяти метеостанций: «Варьеган», «Корлики», «Ларьяк», «Лобчинские».

Нижневартовский район характеризуется продолжительной зимой, длительным залеганием снежного покрова (201–215 дней), короткими переходными сезонами, поздними весенними (до начала июня) и ранними осенними заморозками (с 30 августа), коротким безморозным периодом (79–111 дней).

Температурный фактор характеризуется ярко выраженными как сезонными, так и суточными колебаниями, при этом очень важно учитывать его крайние показатели, продолжительность их действия, повторяемость. Средняя температура воздуха самого холодного месяца года – января – варьирует от $-22,2^{\circ}\text{C}$ до $-24,4^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум температур зафиксирован в январе -57°C . Абсолютный максимум температуры воздуха наблюдается в июле $+35,8^{\circ}\text{C}$, средняя температура самого теплого месяца составляет $17,7^{\circ}\text{C}$.

Средне многолетняя (за период 1947-1980 гг. включительно или за весь период наблюдений на станции в указанных пределах лет) минимальная температура на поверхности почвы варьирует от -24°C до -26°C . Средняя максимальная температура почвы в районе составляет 47°C .

В Нижневартовском районе по сравнению с соседними районами наблюдается увеличение осадков, что связано с тем, что влага сюда поступает как с циклонами с Атлантического океана, так и с южными циклонами (Соромотина, 2004).

Среднее количество осадков в Нижневартовском районе составляет 579 мм. Количество осадков, выпадающих в теплый период года (с апреля по октябрь) составляет 435 мм, с ноября по март – 144 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июле – августе. Среднее максимальное суточное количество осадков составляет 24 мм, число дней с ливневыми осадками (более 20 мм) - 3.

В Нижневартовском районе снежный покров образуется в первых числах октября, а его сход наблюдается с середины мая. Зимний период длится 6-7 месяцев. Среднее число дней со снежным покровом по району - 208. Средняя наибольшая высота снежного покрова за зиму составляет от 54 см до 78 см.

6.2.2. Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Сургутский район расположен в центральной части Западно-Сибирской равнины, занимает пониженные пространства широтного отрезка долины р. Обь и примыкающие к ним участки Среднеобской низменности, правобережная часть которой называется

Сургутской низиной, или Сургутским полесьем. Общая площадь района составляет 10539111 га.

Климат суровый, континентальный. Зима характеризуется устойчивыми низкими температурами. Оттепели отмечаются редко.

По данным многолетних исследований гидрометеорологических показателей по единой программе и методике - Справочника по климату СССР, вып. 17 («Научно-прикладной справочник...», 1998), рассчитаны средние месячные и годовые значения климатических характеристик, полученные по имеющемуся ряду наблюдений на гидрометеорологических станциях в пределах периода 1881-1980 гг. Для Сургутского района проанализированы данные с пяти метеостанций: «Кочевые», «Ермаково», «Сытомино», «Алтай», «Таурово».

Средняя температура января – 20 - 25 °С. Абсолютный минимум – 55,4 °С. Снежный покров устанавливается с начала октября, сходит в середине мая. Средняя наибольшая высота его достигается в марте и составляет 69 см, максимальная высота достигает 81-123 см. Среднее число дней со снежным покровом по району – 208. Весна, как правило, короткая и сухая. Нередки возвраты холодов и частые заморозки. Последние заморозки отмечаются в середине июня. Летом заметно усиливается роль западного переноса воздушных масс. Первая половина лета относительно сухая, вторая (июль, август) избыточно-влажная.

Средняя температура июля составляет 16,9 – 18,3 °С. Безморозный период продолжается 91-107 дней. Осень короткая и холодная. Первые заморозки наступают в середине августа. В течение года выпадает более 550 мм осадков, основное количество их приходится на тёплое время года (июль – август). Количество осадков с апреля по октябрь составляет 412 мм, с ноября по март – 142 мм. Среднесуточное количество осадков составляет 5 мм. Число дней с осадками более 20 мм(ливнями) 9. Среднее максимальное за год суточное количество осадков – 24 мм. Абсолютный максимум – 62 мм.

Снежный покров образуется в первых числах октября, а его сход наблюдается с начала - середины мая. Среднее число дней со снежным покровом - 199. Средняя наибольшая высота снежного покрова за зиму составляет от 46 до 73 см, максимальная – 100 мм.

6.2.3 Александровский район Томской области

Муниципальное образование «Александровский район» - самый удаленный от областного центра северный район с территорией 29,9 тыс.кв. км (9,6% территории области). По площади территории, среди районов области, район занимает 4-ое место, а по численности населения из 16 районов – предпоследнее. Район расположен на севере

области между 59 и 61 градусами северной широты. Протяжённость района с севера на юг 150 километров, с запада на восток — 300 километров. (паспорт Александровского района)

Граничит с Каргасокским районом Томской области и Нижневартовским районом Ханты-Мансийского автономного округа. На севере района расположен город Стрежевой, представляющий собой отдельное муниципальное образование.

Обь разделяет район на две равные части, протекая с юго-востока на северо-запад, и является основной транспортной магистралью, вдоль которой расположены все населённые пункты.

Климатические характеристики приведены по данным многолетних исследований гидрометеорологических показателей по единой программе и методике, проводимой на территории СССР («Научно-прикладной справочник...», 1993). Конкретно для Александровского района представлены данные по двум метеорологическим станциям — «Александровское» и «Средний Васюган». Представлены многолетние средние месячные и годовые значения температур, влажности, радиации, осадков и прочему ряду наблюдений в пределах периода 1881 – 1980 гг.

Александровский район приравнен к районам Крайнего Севера.

Средняя температура января – 21 °С. Абсолютный минимум – 53 °С. Снежный покров устойчиво образуется с середины октября, сходит в первых числах мая. Средняя наибольшая высота снежного покрова – 45-56 см, максимальная - 82 см. Средняя глубина промерзания грунтов – 2,4 м. Среднемноголетняя минимальная температура поверхности почвы -51 °С.

В переходные сезоны года – весной и осенью на территории бывают загоны арктического воздуха. Наблюдается понижение температуры на фоне общих положительных температур – заморозки. Особенно часто заморозки бывают в пониженных участках рельефа. Средняя дата прекращения заморозков весной в воздухе приходится на последние числа мая.

Средняя температура июля составляет 17,6 °С. Максимальная – 37 °С. Продолжительность безморозного периода в среднем по району составляет 110 дней. Осень короткая и холодная. Первые заморозки наступают в середине октября.

Территория района характеризуется избыточным увлажнением. Осадки здесь на 100-200 мм превышают испарение. В течение года выпадает в среднем 545 мм осадков, основное количество их приходится на тёплое время года – 417 мм. В период с ноября по март – 129 мм. Количество ливней (осадков обеспеченностью более 20 мм) в год – 2 (в июле – августе). Среднесуточное количество осадков 6 мм, среднее-максимальное суточное – 23 мм, абсолютный максимум суточного количества осадков – 62 мм.

6.2.4 Каргасокский район Томской области

Самый большой из шестнадцати районов Томской области - Каргасокский - занимает площадь 87 тыс. кв. км, одновременно являясь и самым малозаселённым: 0,3 чел./кв. км против среднего показателя по области 3,4 чел./кв. км (на юге до 8,8).

Согласно физико-географическому районированию территория Каргасокского района также расположена на Западно-Сибирской равнине Обь – Иртышского водораздела, в бассейне р. Оби и её притоков, на Обь - Васюганском междуречье.

Климат территории континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким летом. Характеристика климатических условий территории приводится по данным многолетних наблюдений («Научно-прикладной справочник...», 1993) метеостанции «Напас».

Среднегодовая температура воздуха составляет $-2,7^{\circ}\text{C}$, наиболее холодного месяца (января) $-22,1^{\circ}\text{C}$, наиболее теплого (июля) $+17,5^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха $+36^{\circ}\text{C}$, минимум -53°C . Первые заморозки наблюдаются 10 сентября. Последние – 28 мая. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C осуществляется в начале апреля и октября, продолжительность безморозного периода составляет 104 дня.

Среднегодовое количество осадков составляет 564 мм, из них 77 % выпадает в виде дождей, остальные 148 мм – в виде снега. Наибольшее количество осадков выпадает в июле - августе. В зимнее время осадки выпадают преимущественно в твердом виде. Снежный покров наблюдается в среднем, с начала октября до середины мая, снег удерживается более 200 дней, Средняя наибольшая высота снежного покрова достигает 54 см, абсолютный максимум – 79 см.

Глубина промерзания грунта в среднем составляет 2 м. Среднемноголетняя минимальная температура поверхности почвы -51°C .

6.2.5 Парабельский район Томской области

Парабельский район расположен в центральной части Томской области и простирается с юго-запада на северо-восток. Площадь района 35,8 тыс. км², из которых 65% занимают леса, болота — 30 %; сельхозугодья и кормовые угодья по 2,5 %. Парабельский район приравнен к районам Крайнего Севера.

Климат района континентальный, с теплым коротким летом, холодной и продолжительной зимой, а также довольно резкими изменениями всех элементов погоды в сравнительно короткие периоды времени (даже в течение суток). Климатические характеристики приведены по данным многолетних исследований гидрометеорологических показателей по единой программе и методике, проводимой на территории СССР («Научно-прикладной справочник...», 1993). Для Парабельского района

представлены данные по трем метеорологическим станциям – «Парабель», «Колпашево» и «Пудино». Представлены многолетние средние месячные и годовые значения температур, влажности, радиации, осадков и прочему ряду наблюдений в пределах периода 1881 – 1980 гг.

Средняя температура воздуха в июле 17,6°C, максимум 35,7°C. Абсолютный минимум температуры воздуха -51,3°C, средняя температура января -20,6°C. Средняя продолжительность безморозного периода 102 дня. Первые заморозки наблюдаются в начале - середине сентября, последние – в конце мая - начале июня. Температура почвы опускается до – 48 °С.

Продолжительность устойчивого снежного покрова 179 – 188 дней. Снежный покров устанавливается в середине октября, и сходит к началу мая. Средняя наибольшая высота снежного покрова составляет 51 см, максимальная – 90 см.

Среднегодовое количество осадков составляет 500 мм. За период с апреля по октябрь выпадает 388 мм, максимум в июле – августе. Среднесуточное количество осадков – 6 мм. Количество ливневых осадков определяется по числу дней с осадками более 200 мм и составляет 2 дня в году, средне - максимальное суточное количество осадков – 22 мм, абсолютный максимум 56 мм / сут.

6.3. Ландшафтно-геоморфологические условия

6.3.1. Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Общий характер рельефа района равнинный. Долины рек описываемого района выражены довольно ясно. Берега рек по высоте различны. В местах, где русла их проходят по ровной нерасчлененной равнине, долины рек с займищами и сорами, берега на этих участках низкие. Там же, где реки текут вдоль грив или приподнятых древних террас, берега рек не высокие (15–30 м), обрывистые. Поймы рек, как правило, двусторонние, с большим количеством стариц с открытой водной поверхностью и заросших. Берег имеет много невысоких дугообразных прирусловых валов (Атлас, 2004).

Половодье здесь весенне-летнее, весьма продолжительное (2–2,5 месяца). Весенний подъем уровней обычно начинается во второй половине апреля. Уровень паводковых вод может подниматься на 7,5–9 м относительно низкого зимнего уровня. Пойма в этот период в большинстве случаев затопливается, сток по пойме составляет 3–5% стока в русле. Пик половодья наступает в середине июня. После прохождения половодья, в конце августа, устанавливается довольно устойчивая летне-осенняя межень, которая иногда нарушается сравнительно небольшими дождевыми паводками. Низкие зимние уровни устанавливаются в среднем к 4 ноября и продолжаются до начала половодья. Водный режим в период зимней межени находится в тесной связи с режимом грунтовых вод и ледовым режимом.

По территории Нижневартовского района протекает более 2000 рек и ручьев, общая протяженность водопотока составляет около 40 тыс. км (Лезин 1994, 2000).

Вах — одна из наиболее полноводных рек второго порядка Нижневартовского района, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и всей Тюменской области (после Оби, Иртыша, Таза, Пура, Северной Сосьвы и Тобола). Она является правым притоком Оби, течет в широтном направлении, примерно по параллели 61°, берет свое начало среди водораздельного Вах-Сымского болота на высоте 170 м над уровнем моря, имеет протяженность около 1 124 км и перепады высот от 170 до 32 м над уровнем моря и впадает в Обь на уровне 50 м. Площадь водосбора – 76 700 км². Средняя скорость течения – 2–4 км/час. Ширина русла в верхнем течении – 10–15 м, в среднем – 200–300 м, в нижнем – до 500 м.

По данным Гидрометслужбы, в районе насчитывается свыше 36 тысяч озер общей площадью около 3,3 тыс. км². Озерность территории района – 4,3%. Почти все озера (99,1%), очень малые (< 1 км²), только 20 озер – средние по площади (от 10 до 100 км²) и одно озеро (Тормэмтор) – большое, является самым крупным водоемом на всей описываемой территории. Основная масса водоемов находится в правобережной части бассейна р. Вах. Подавляющее большинство озер находится среди болот и являются бессточными (Тюлькова, 1976).

6.3.2. Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Реки района – типично равнинные, отличаются незначительными уклонами и малой скоростью течения. Река Обь делит район на две части – соборную правобережную и южную левобережную, наиболее крупные её правые притоки – Лямин, Пим, Тромъеган, Аган. Питание рек преимущественно снеговое. По водному режиму реки относятся к западносибирскому типу. Они характеризуются растянутым и оглаженным (без пиков) весенним половодьем. Повышенным летне-осенним стоком и низкой зимней меженью. Замерзание рек происходит в конце октября – начале ноября, вскрытие – в середине мая. (Лезин, 1994; 1999).

6.3.3. Александровский район Томской области

Рельеф местности представляет собой волнистую равнину с отметками от 45 до 98 м. В рельефе выделяются два поверхностных уровня: низкий (участки пойменных террас р. Обь и ее притоков) с абсолютными отметками 45-56 м и высокий (участки водораздельных склонов) с абсолютными отметками 57-98 м. Пойменные террасы имеют уклоны в сторону водотоков. Ширина поймы, заливаемой во время весеннего половодья, достигает 10 км. Таким образом, в рельефе района выделяются водораздельные пространства со значительно

заболоченной плоской поверхностью с небольшими озерами и долины р. Оби и ее притоков. Крупные изменения русла р. Оби наблюдаются в самой речной долине, когда река преимущественно блуждает в собственных рыхлых аллювиальных отложениях. В таких случаях река размывает пойму и надпойменные террасы. На плоской поверхности водораздельных пространств наблюдаются округлой формы впадины. В большинстве случаев они заболочены и покрыты торфяниками, кое-где среди них сохранились мелкие озера. Происхождение таких западинок связано с термокарстовыми процессами, проявлявшимися в прошлом в связи с деградацией вечной мерзлоты. После отступления вечной мерзлоты произошло протаивание грунтов, содержащих лёд, что привело к просадке грунтов и образованию неглубоких впадин. Многие из них были заполнены водой. Так образовались озера. Во влажном климате и в неблагоприятных условиях стока вод с плоской поверхности такие западинки и озера явились очагами заболачивания междуречий. (Йоганзен, 1971; Евсеева, 2001).

Гидрографическая сеть района относится к бассейну Средней Оби. По территории Александровского района, как и других районов исследования протекает крупнейшая река Западной Сибири – Обь с многочисленными притоками – Панинский Исток, Панинский Еган, Мал. Еган, Лымжа, Кулымская, Бурундучья, Прохоркина, Восточный, Сеньеган и др. Долина реки Обь пойменная. Непосредственно к руслу реки подходят надпойменные террасы. Для поймы характерны наличие большого количества озер, стариц, протоков и заболоченных участков. Коэффициент густоты речной сети в левобережье – 0,4. Озера на территории района расположены как в пойме р. Обь, так и на водоразделах. В Александровском районе обнаружено большое количество озер размером свыше 10 га каждое, общей площадью в 50 тыс. га. Это – озера Ильэктор, Чанджель-Ту, Узоль-Ту и др. Также, на юг территории Александровского района заходят Васюганские болота (Йоганзен, 1971).

6.3.4 Каргасокский район Томской области

Рельеф района полого-волнистый с частыми западинами, расчленён многочисленными ручьями, руслами рек. Достаточное количество осадков обеспечивает в течение круглого года питание рек. Местность от водоразделов постепенно понижается к речным долинам и в пределах долин обрывается несколькими ступенями, имеющими широкие террасы.

В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой обширную древнюю озёрно–аллювиальную равнину на большей части перекрытую современными болотными образованиями.

Гидрографическая сеть территории развита достаточно широко и представлена рекой Обь, и её притоками. Реки Обь, Тым, Чунджелька, и мелкие водотоки извилисты, имеют смешанное снеговое, дождевое и грунтовое питание и характеризуются высокими уровнями весеннего половодья, при котором происходит затопление поймы, вода здесь может держаться до 50-86 дней. В пойме находятся озера вееров блуждания и озера-старицы. Пойма практически повсеместно и пониженные участки в пределах равнины заболочены.

Кроме того, на территории Каргасокского района расположено большое количество озёр. Преобладающее большинство озёр района являются внутриболотными. Наиболее крупные озера: озеро Круглое, озеро Долгое (Йоганзен, 1971; Евсева, 2001).

6.3.5 Парабельский район Томской области

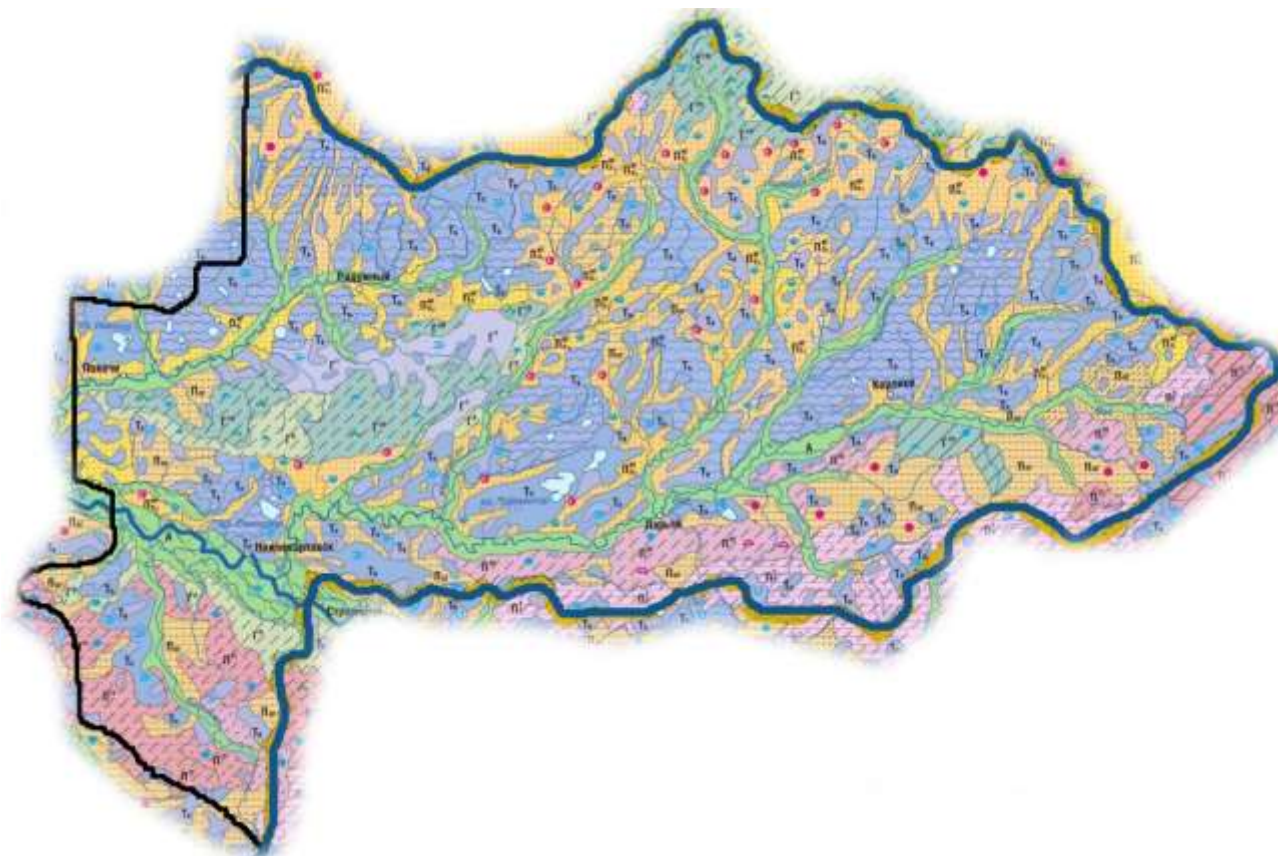
Территория района очень сильно обводнена. Речная система является частью долины р. Парабель, которая, в свою очередь входит в бассейн Средней Оби. Река Парабель, а также ее притоки берут свое начало с водораздельных болот, находящихся на границе с Новосибирской областью. Значительная часть территории – болота.

На территории района расположено самое крупное озеро Томской области — Мирное (длина 6 км, ширина — 3,5 км, площадь 18,3 км², глубина от 2 до 4 м). Озеро находится в бассейне реки Чузик к северо-западу от села Пудино (Йоганзен, 1971; Евсева, 2001).

6.4. Характеристика почвенного покрова

6.4.1. Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Для северной части района (правобережье рек Вах и Обь) характерны торфяные болотные и переходные, торфянисто-глеевые, таежные глеевые почвы на заболоченных участках местности, а также подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые на сравнительно возвышенных участках. Левобережье рек Вах и Обь характеризуется подзолисто-глеевыми и торфяно- подзолисто-глеевыми, а также Подзолистыми глеевыми почвами. В пределах равнин аллювиальные почвы речных террас в основном песчанистые, местами глинистые. Почвенная карта Нижневартовского района представлена на рисунке 6.2.



Легенда:

T_n Тп - Торфяные болотные переходные

T_в Тв - Торфяные болотные верховые и переходные с мелкими термокарстовыми озерами

П_{о1}^{ИГ} Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)

Г^о Г^о - Таежные глеево – дифференцированные

Г^т Г^т – Торфянисто-и торфяно-глеевые болотные

П_г^т П_г^т - Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые

Среднесуглинистые

П_о^{ИГ} По^{ИГ} - Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения

П_{ог} По_{ог} - подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые

П_{о2}^{ИГ} По₂^{ИГ} - Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)

Г^п Г^п – таежные глеевые гумусово-перегнойные

П^{пг} П^{пг} подзолистые поверхностноглееватые

П^{гг} П^{гг} подзолистые глубокоглееватые и глеевые преимущественно глубокие и сверхглубокие

Почвообразующие породы

Песчаные

Рисунок 6.2 – Почвенная карта Нижневартовского района ХМАО-Югра.

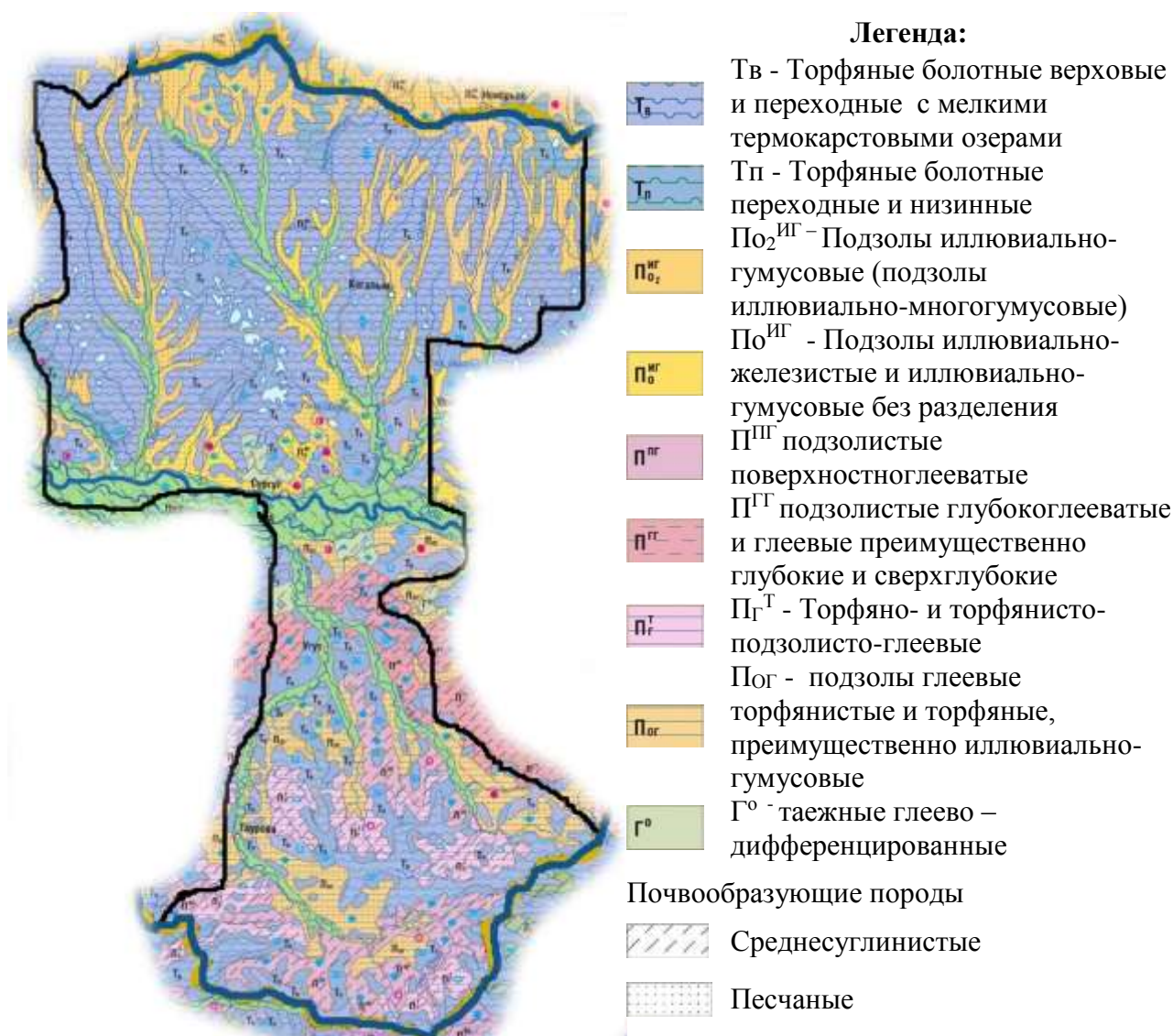


Рисунок 6.3– Почвенная карта Сургутского района ХМАО-Югра.

6.4.2. Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югра

Река Обь делит район на две части. В правобережной части района распространены торфяные болотные почвы, вдоль рек встречаются подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые. Левый берег покрыт подзолистыми поверхностно-и глубокоглееватыми и торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами. Для обской поймы характерно сложное сочетание аллювиальных, дерново-луговых и болотных почв. Почвенная карта района представлена на рисунке 6.3. Информация по почвам получена из источника – Национальный Атлас почв Российской Федерации, под ред. член-корр. РАН С.А. Шоба.

6.4.3. Александровский район Томской области

В почвенном покрове Александровского района преобладают подзолистые, торфяно-подзолистые и болотные почвы. В пойме реки Оби и ее притоков распространены аллювиальные и таежные глеевые почвы. По механическому составу почвы преимущественно среднесуглинистые, в правобережной части Оби преобладают

почвообразующие породы легкого механического состава. Почвенная карта района представлена на рисунке 6.4.

6.4.4 Каргасокский район Томской области

Согласно почвенной карте Томской области, почвы в районе расположены в пределах зоны распространения автоморфных дерново-подзолистых почв, которые развиваются на покровных лёссовидных суглинках и формируются под покровом смешанных хвойно-лиственных и сосновых лесов с хорошо развитым мохово-травянистым покровом, а также под вторичными берёзово-осиновыми лесами.

Почвообразующие породы, преобладающие в этом районе, имеют достаточно тяжёлый механический состав – тяжёлые суглинки и глины лёссовидного облика [Непряхин, 1977; Почвенная карта..., 1989].

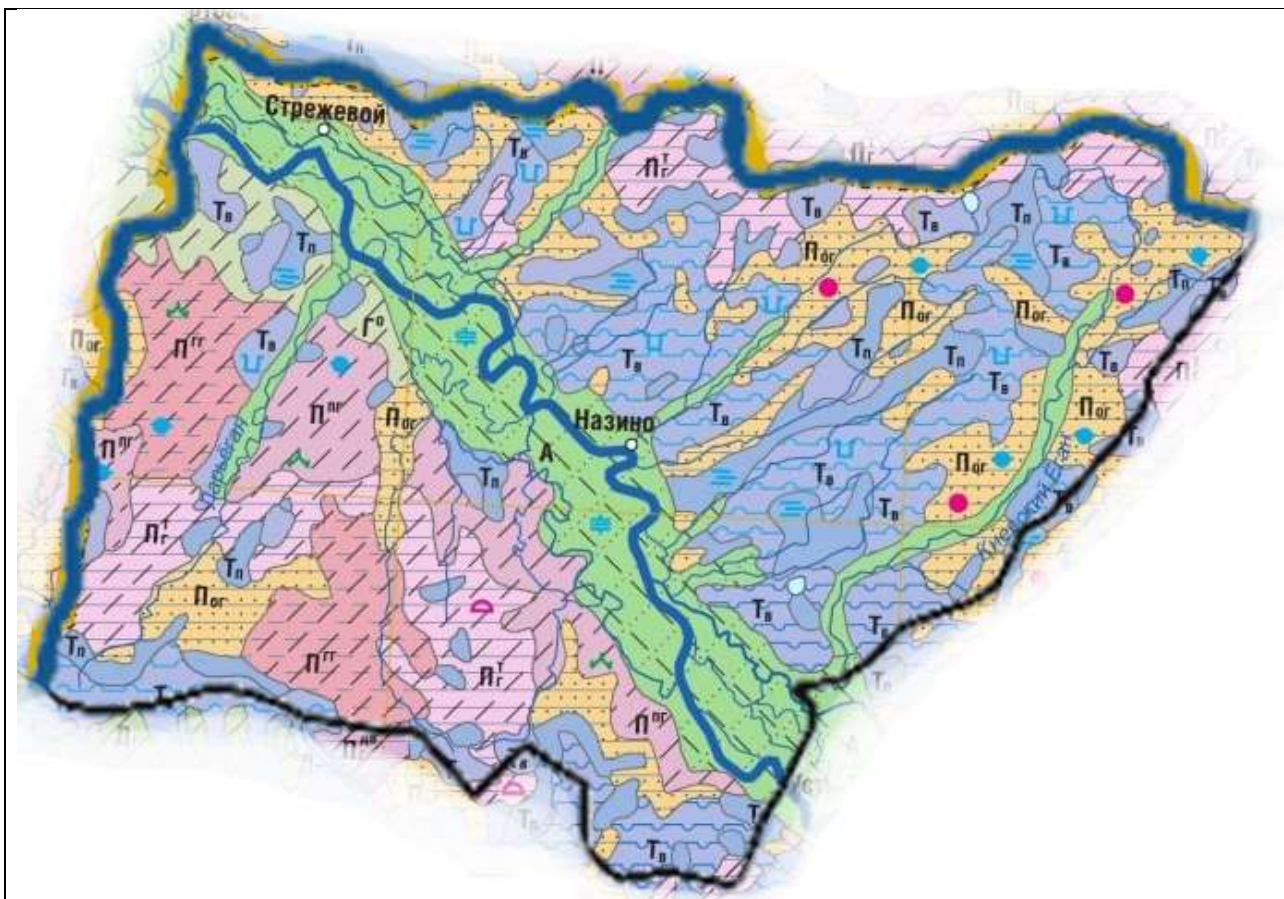
Почвенная карта района представлена на рисунке 6.5.

6.4.5 Парабельский район Томской области

Почвообразующие породы в пределах Парабельского района Томской области имеют различный генезис – аллювиальный, озерно- аллювиальный, озерный, водно- ледниковый, местами эоловый.

В правобережной части района наиболее развиты подзолистые, подзолисто-глеевые, подзолисто-болотные, болотные почвы. Господствующими почвами в левобережной части Парабельского района являются дерново-подзолистые, дерново-глеевые, дерново-подзолисто-глеевые. Почвенная карта района приведена на рисунке 6.6.

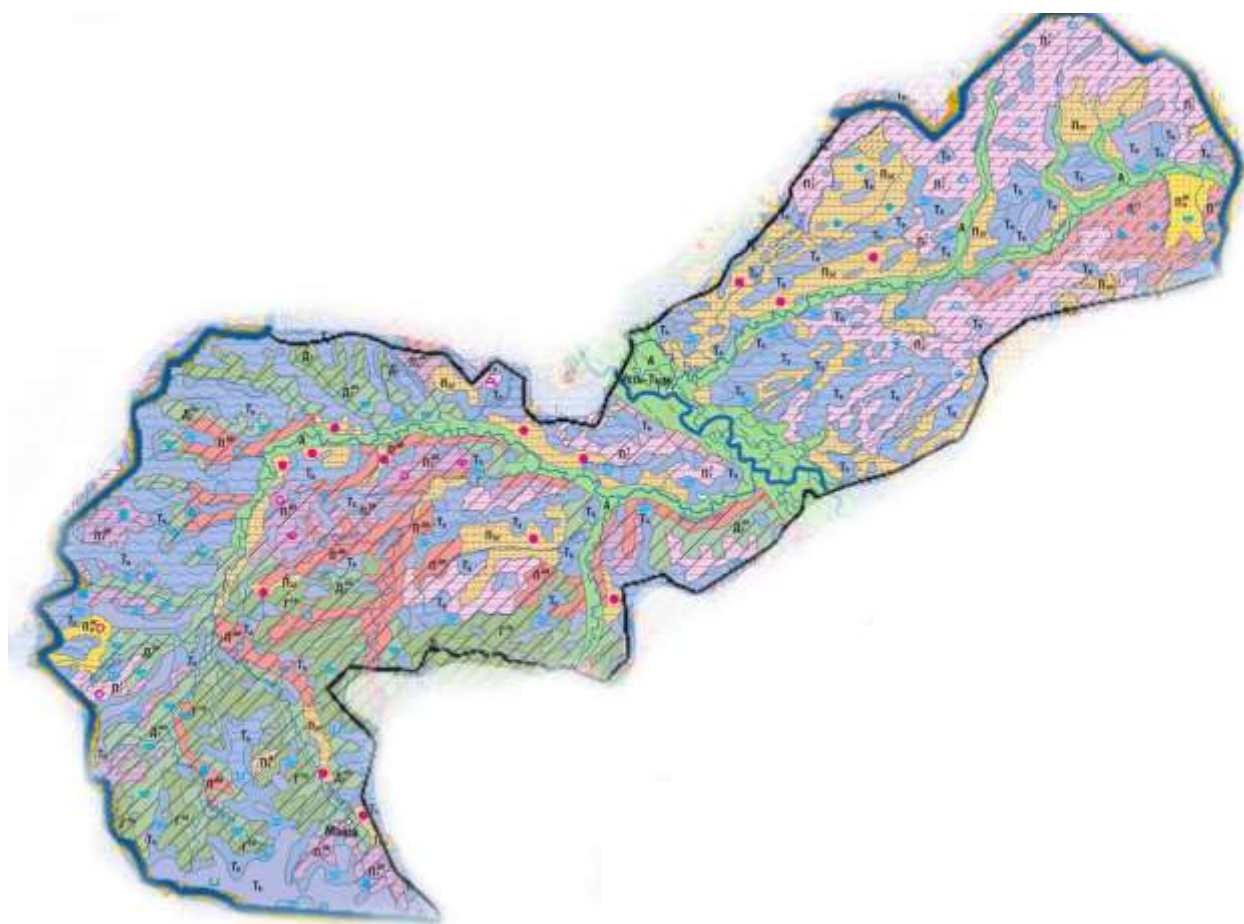
Таким образом, почвенный покров территории, на которой осуществляет хозяйственную деятельность АО «Томскнефтегаз» ВНК представлен почвами подзолистого (органо-минеральные почвы) и болотного ряда (органогенные почвы). Намечаемая деятельность с применением новой технологии не будет затрагивать пойменные территории, которые приурочены к водоохраным зонам (ВОЗ), на которых развиваются аллювильные почвы.



Легенда:

	Тп - Торфяные болотные переходные		А – Пойменные кислые
	Тв - Торфяные болотные верховые и переходные с мелкими термокарстовыми озерами		Пог - подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые
	Г° - Таежные глеево – дифференцированные		ПгГ - Подзолистые глубокоглееватые и глеевые преимущественно глубокие и сверхглубокие
	ПгТ - Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые		ПгП - Подзолистые поверхностноглееватые
Почвообразующие породы			
	Среднесуглинистые		Песчаные

Рисунок 6.4 – Почвенная карта Александровского района Томской области.



- Тп - Торфяные болотные переходные
- По^{ИГ} - Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения
- Дг – дерново-глеевые и перегнойно-глеевые
- П^{ДВ} - Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преим. глубокие
- Пг^Т - Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
- А – Пойменные кислые

Легенда:

- Тв - Торфяные болотные верховые и переходные
- По^г - подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые
- Дг^{оп} - Дерново-глеевые оподзоленные
- Пг^{ДВ} - Дерново-подзолисто-глеевые со вторым гумусовым горизонтом
- Пг^Г - подзолистые глубокоглееватые и глеевые преимущественно глубокие и сверхглубокие
- Г^{ГП} – таежные глеевые гумусово-перегнойные

Почвообразующие породы

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные
- Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песком и супесей

Рисунок 6.5 – Почвенная карта Каргасокского района Томской области.



Легенда:	
<p>T_n Tп - Торфяные болотные переходные</p> <p>T_n Tн - Торфяные болотные низинные</p> <p>П_о^{ИГ} По^{ИГ} - Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения</p> <p>D_г Dг – дерново-глеевые и перегнойно-глеевые</p> <p>П_{дв}^{ДВ} П^{ДВ} - Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преим. глубокие</p> <p>П_г^Т П^Т - Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые</p>	<p>T_г Tв - Торфяные болотные верховые и переходные</p> <p>Г^{III} Г^{III} – таежные глеевые торфянисто-перегнойные</p> <p>П_{ог} По^г - подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые</p> <p>D_г^{оп} D^{оп} - Дерново-глеевые оподзоленные</p> <p>П_{дгт}^{ДГТ} П^{ДГТ} - Дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые</p> <p>П_г^{дв} П^{дв} - Дерново-подзолисто-глеевые со вторым гумусовым горизонтом</p>

Рисунок 6.6 – Почвенная карта Парабельского района Томской области.

6.5. Характеристика растительного покрова

6.5.1. Нижневартровский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югра

Общая характеристика растительности

Общая площадь Нижневартковского района – 11784,136 тыс. га. Площадь лесов района составляет 11,4 млн. га. Из них площадь земель лесного фонда городских лесов - 9226 га.

Суммарный запас древесины оценивается в 104,8 млн. м³.

Зональным типом растительности является равнинная полидоминантная тайга с доминированием в южных районах области пихты сибирской, а в северных - кедра сибирского с участием ели. Подзона средней тайги характеризуется развитием на плакорах коренных темнохвойных елово-кедровых лесов из *Pinus sibirica Du Tour* и *Picea obovata Ledeb.* с примесью лиственницы (*Larix sibirica Ledeb.*) на севере подзоны и постоянным участием пихты (*Abies sibirica Ledeb.*) на юге.

В большинстве лесных сообществ присутствуют осина и березы. На песчаных отложениях распространены сосновые леса, нередко с присутствием лиственницы сибирской.

Интразональная растительность — торфяные болота, луга.

Луговое разнотравье представлено вербейником обыкновенным *Lysimachia vulgaris*, жерухой земноводной *Rorippa amphibia*, кровохлебкой лекарственной *Sanguisorba officinalis*, василистником желтым *Thalictrum flavum*, вероникой длиннолистной *Veronica longifolia*. Нередко луговые сообщества включают вкрапления кустарников ива прутовидная *Salix viminalis*, и. розмаринолистная *S. rosmarinifolia*, и. шерстистопобеговая *S. dasyclados*, и. пепельно-серая *S. cinerea*, а также таволга иволистная *Spiraea salicifolia*.

Кустарниковая растительность. Наибольшее распространение имеет в прирусловой части поймы р. Вах, а также занимает обширные площади по межгрядным понижениям и вдоль стариц. Часто обрамляет собой небольшие пойменные луговины или выступает в роли вкраплений на них. Основные породы, слагающие кустарниковые заросли вдоль речных русел: ивы трехтычинковая *Salix triandra*, пятитычинковая *S. pentandra*, козья *S. caprea*, прутовидная *S. viminalis*, розмаринолистная *S. rosmarinifolia*, шерстистопобеговая *S. dasyclados*, пепельно-серая *S. cinerea*, а также таволга иволистная *Spiraea salicifolia*. По пониженным участкам спорадично встречаются заросли черной смородины *Ribes nigrum* и кислицы *R. hispidulum*.

Лесные сообщества. Занимают наибольшие площади как в пойменной части, так и на прилегающих к ней террасах. Представлены мелколиственными (березовыми и осиновыми), светло- (сосновыми) и темнохвойными (полидоминантными, а также кедровыми, еловыми, реже пихтовыми) насаждениями.

Среди мелколиственных древесных пород наибольшую роль в формировании лесных сообществ на территории играет береза повислая *Betula pendula*, формирующая как почти чистые насаждения, так и встречающаяся в разных комбинациях с другими древесными породами.

Обычно березовые леса характеризуются наличием в подросте экземпляров сосны лесной *Pinus sylvestris*, кедра *Pinus sibirica*, пихты *Abies sibirica* или ели *Picea obovata*, что указывает на вторичный и промежуточный характер подобных фитоценозов.

Для них также характерна высокая степень закустаренности. Береза пушистая *Betula pubescens* значительно реже слагает самостоятельные фитоценозы, причем последние обычно приурочены к невысоким выположенным гривам в прирусловой и центральной частях поймы.

Наиболее характерные для обследованной территории темнохвойные леса занимают пологоувалистые суглинистые междуречья относительно повышенных равнин, а также встречаются по надпойменным террасам, их склонам и небольшими по площади массивами в пойменной зоне.

Полидоминантные темнохвойные (елово-пихтово-кедровый) мелкотравно-зеленомошные леса приурочены к гривам и надпойменным террасам. Древесный ярус представлен темнохвойными породами деревьев (кедром *Pinus sibirica*, пихтой *Abies sibirica*, елью *Picea obovata*), а также сосной лесной *Pinus sylvestris*, нередко участвующими в его сложении почти в равных долях (явление содоминирования) или принимающими на отдельных участках роль настоящих доминантов.

Практически на всех пробных площадках обязательным участником древесного яруса таких лесов является и береза повислая *Betula pendula*. Сомкнутость крон древесного яруса колеблется от 30 до 60 %.

Кустарниковый ярус составляют багульник *Ledum palustre*, шиповник иглистый *Rosa acicularis*, молодые экземпляры рябины сибирской *Sorbus sibirica*, изредка жимолость Палласа *Lonicera pallasii*, а также подрост березы *Betula pendula*, осины *Populus tremula* и пихты *Abies sibirica*.

Общее проективное покрытие травяного яруса составляет от 15 до 40 %. В травяном покрове выделяются дифазиаструм сплюснутый *Diphasiastrum complanatum*, плауны годовалый *Lycopodium annotinum* и булабовидный *L. clavatum*, хвощи лесной *Equisetum sylvaticum* (нередко довольно обилён) и луговой *E. pratense*, голокучник трехраздельный *Gymnocarpium dryopteris*, гудайера ползучая *Goodyera repens*, вейник притупленный *Calamagrostis obtusata*, а также типичное таежное мелкотравье – седмичник европейский *Trientalis europaea*, линнея северная *Linnaea borealis*, майник двулистный *Maianthemum bifolium*, ортилия однобокая *Orthilia secunda*, марьянник луговой *Melampyrum pratense*, кисличка обыкновенная *Oxalis acetosella*, а также брусника *Vaccinium vitis-idaea*, черника *V. myrtillus* и княженика *Rubus arcticus*.

Моховой покров хорошо развит, его проективное покрытие достигает 80-90 %. Моховой ярус представлен, главным образом, зелеными мхами (*Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*, *Polytrichum commune*), которые обычно выступают в роли содоминантов.

Широкое распространение на изученной территории имеют кедрово-еловые и елово-кедровые сфагновые леса.

Их отличает почти равное участие ели *Picea obovata* и кедра *Pinus sibirica* в сложении древесного яруса, а также постоянное наличие незначительной примеси из сосны лесной *Pinus sylvestris*, березы повислой *Betula pendula* и осины *Populus tremula*.

В кустарниковом ярусе помимо подроста уже упомянутых древесных пород, а также молодых экземпляров рябины сибирской *Sorbus sibirica*, обычно присутствуют шиповник иглистый *Rosa acicularis* и голубика *Vaccinium uliginosum*, изредка жимолость Палласа *Lonicera pallasii*, багульник *Ledum palustre* и таволга иволистная *Spiraea salicifolia*.

Травяной ярус таких лесов состоит, главным образом, из гигрофильных видов таежного мелкотравья и хвоща лесного *Equisetum sylvaticum*. Обильно представлены брусника *Vaccinium vitis-idaea*, черника *V. myrtillus*, менее обильна княженика *Rubus arcticus*.

В моховом покрове обычен сфагнум Гиргензона *Sphagnum girgensohnii*, реже и менее обильно в наиболее сырых микропонижениях встречаются *Sphagnum fallax*, *Sph. centrale*, *Sph. angustifolium*, *Sph. squarrosum*.

Болота отмечены как открытые, так и залесенные болотные фитоценозы.

Рям – типичное для лесной зоны Западной Сибири сосново-кустарниково-сфагновое верховое болото – имеет широкое распространение. Микрорельеф в таких фитоценозах волнисто-кочковатый, уровень болотных вод в норме находится на глубине 30-40 см ниже поверхности. Древесный ярус образован сосной лесной *Pinus sylvestris* высотой от 0.5 до 2.5-3 м. Густой кустарниковый ярус, общее проективное покрытие которого составляет от 40 до 80 %, образован хамедафной *Chamaedaphne calyculata*, карликовой березкой *Betula nana*, багульником *Ledum palustre* и голубикой *Vaccinium uliginosum*. Отдельные пятна формируют осока шаровидная *Carex globularis* и пушица влагалищная *Eriophorum vaginatum*. На поверхности сфагновой дерновины довольно обильно развивается морошка *Rubus chamaemorus*, разрастаются клюква болотная *Oxycoccus palustris* и мелкоплодная *O. microcarpus*. Доминантом мохового покрова является *Sphagnum fuscum*, с несколько меньшим покрытием идут *Sph. magellanicum*, *Sph. angustifolium* и *Sph. russowii*. Из зеленых мхов в виде разрозненных дерновинок на верхушках сфагновых кочек встречаются *Aulacomnium palustre* и *Polytrichum strictum*.

Микрорельеф поверхности в пределах данного фитоценоза резко дифференцирован на кочки высотой до 50 см, образованные приствольными повышениями и скапливающимся на них торфяно-перегнойным материалом, и межкочечные пространства, заполненные водой. Древесный ярус образован березой *Betula pendula* с примесью сосны *Pinus sylvestris*, причем высота отдельных деревьев может достигать 12-14 м. Кустарниковый ярус представлен багульником *Ledum palustre*, голубикой *Vaccinium uliginosum*, таволгой иволистной *Spiraea salicifolia* и ивой пепельно-серой *Salix cinerea*. Общее проективное покрытие травяного покрова достигает 60%. На кочках и их стенках нередко обильно разрастаются вейник Лангсдорфа *Calamagrostis langsdorffii* и осока дернистая *Carex cespitosa*, а в межкочьях господствуют влаголюбивые болотные и лесоболотные растения – белокрыльник *Calla palustris*, сабельник *Comarum palustre*, хвощ топяной *Equisetum fluviatile* и вахта трехлистная *Menyanthes trifoliata*. Моховой покров составляют зеленые (*Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *Climacium dendroides*, *Pohlia nutans*) и сфагновые (*Sphagnum girgensohnii*, *Sph. squarrosum*, *Sph. warnstorffii*, *Sph. centrale*) мхи.

На территории Нижневартовского района произрастают пищевые, лекарственные и технические растения.

Наибольшую ценность имеют багульник болотный, береза повислая, брусника, голубика, клюква болотная, малина обыкновенная, рябина сибирская, сабельник болотный, черника и некоторые другие. Однако промышленные заготовки лекарственных растений на территории не ведутся в силу труднодоступности района из-за отсутствия транспортной инфраструктуры и эксплуатации месторождений. Лекарственные растения собираются в ограниченном объеме и используются только местным населением, что не приводит к существенным изменениям запасов лекарственного сырья.

Технические растения используются только для целей местных жителей (на древесину): березы повислая, ель, кедр, осина, пихта, сосна лесная.

Среди пищевых растений наибольшую ценность имеют: брусника, голубика, клюква болотная, малина обыкновенная, рябина сибирская, смородина черная, черника. Они заготавливаются местными жителями, в том числе и на продажу. Орехопромысловые зоны (добыча кедрового ореха) на территории месторождения имеются, однако в силу их труднодоступности используются слабо.

6.5.2. Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югра

Сургутский район лежит в четырех Зонах растительности:

В2.2. Южная полоса подзоны северной тайги – хвойные (еловые, лиственнично-еловые, сосновые) кустарничково-лишайниково-зеленомошные редкостойные леса и редколесья в сочетании с болотами

В3.1 и 2 Северная и южная полосы подзоны средней тайги – хвойные (еловые, елово-кедровые с пихтой, елово-лиственничные, лиственничные, сосново-лиственничные, сосновые) кустарничково-мелкотравно-зеленомошные, зеленомошные леса в сочетании с болотами

В4.0 Подзона южной тайги – хвойные (еловые, кедрово-елово-пихтовые, елово-пихтовые, елово-лиственничные, лиственничные, сосново-лиственничные) травяные, мелкотравно-зеленомошные леса в сочетании с болотами.

Основную группу растений Сургутского района составляют сосудистые растения, в ней насчитывается около 330 видов. Богата своими представителями группа лишайников, включающая 195 видов. На территории района встречается около 114 видов мхов. Имеется большое разнообразие грибов. Сегодня известно около 200 их видов, но исследовательские работы по их выявлению продолжаются.

Леса занимают большую часть территории района. Их тип зависит от сочетания пород деревьев, произрастающих в том или ином лесном массиве. Основными являются береза, осина, сосна обыкновенная, кедр, пихта, сибирская ель.

Третью часть территории района составляют болота, входящие в состав Васюганья, который признан самым крупным в мире болотным массивом. Особенно насыщена болотами северная часть заповедника района. Здесь же распространены сосновые леса, получившие название рямовых сообществ. Это переходная форма, обладающая признаками леса и болота. Растительность рямов разнообразна. Это зависит от количества воды, которое может удерживаться в почве и на ее поверхности [Атлас, 2004].

6.5.3. Александровский район Томской области

Территория Александровского района располагается в подзоне средней тайги бореально-лесной (таежной) зоны Западной Сибири. По природному районированию Западной Сибири данная территория входит в Нарымский среднетаежный кедровый район.

Зональным типом растительности является равнинная полидоминантная тайга с доминированием в южных районах области пихты сибирской, а в северных - кедра сибирского с участием ели. Подзона средней тайги характеризуется развитием на плакорах коренных темнохвойных елово-кедровых лесов из *Pinus sibirica Du Tour* и *Picea obovata Ledeb.* с примесью лиственницы (*Larix sibirica Ledeb.*) на севере подзоны и постоянным участием пихты (*Abies sibirica Ledeb.*) на юге.

В большинстве лесных сообществ присутствуют осина и березы. На песчаных отложениях распространены сосновые леса, нередко с присутствием лиственницы сибирской.

Интразональная растительность — торфяные болота, луга.

По характеру преобладающих сообществ в сложении растительности можно выделить пять основных экологических уровней: а) макрофитов и отмельных эфемеров, б) сырых и болотистых лугов, в) влажных разнотравных лугов и кустарников, г) мелколиственных пойменных лесов высокого уровня (осоковых, осино вых и березовых), д) хвойных лесов и мезотрофных болот на останцах. Продолжительность половодий обуславливает преобладание травяных сообществ. В растительном покрове доля лугов и травяных болот равна 63,6, березово-кустарниковых болот — 11,4, прирусловых ивовых и осоковых лесов — 9,0, влажных осиновых и березовых лесов — 8,1, пионерных группировок — 2,5 %.

Вдоль берегов Оби и наиболее крупных протоков резкие колебания уровней водной поверхности и чрезмерная седиментация препятствуют развитию макрофитов. Здесь, на илистых и илисто-песчаных меженных отмелях, растительность представлена эфемерными сообществами, срок жизни которых ограничен двумя датами: обнажения отмели и конца вегетационного сезона. Обычными доминантами здесь выступают *Limosella aquatica*, *Callitriche verna*, *Coleanthus subtilis*, эфемерный мох *Physcomitrella patens*, *Gnaphalium sibiricum*. Сюда же можно отнести пионерную стадию прирусловых лесов из *Salix triandra*, *S. viminalis* в первое лето поселения. Вдоль протоков микропояс эфемеров проникает вглубь поймы, выклиниваясь по мере стабилизации уровней и уменьшения размерности водотоков. Здесь уже преобладают сообщества макрофитов и относительно низкорослых амфибиальных растений (*Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus*, *Sparganium emersum*), которые, однако, наибольшего развития достигают во внутриводоемных водоемах.

Наиболее обычным доминантом макрофитовых сообществ выступает *Potamogeton perfoliatus*, реже — *Stratiotes aloides*, *Myriophyllum verticillatum*, *Lemna trisulca* и др. В промежуточных условиях, в мелководных озерках на обских островах, обычны сообщества *Potamogeton pectinatus* и *P. gramineus*. Сообщества следующего экологического уровня в прирусловой зоне представлены преимущественно ивовыми лесами: прутьяниками (*Salix triandra*, *S. viminalis*) и отчасти ветляниками (*Salix alba*). Древостои из указанных пород сменяются в порядке перечисления по мере повышения рельефа. На самых высоких гипсометрических уровнях молодой прирусловой поймы размещаются разнотравные ветляники (третий экологический уровень). С этим рядом древесных пород совмещен ряд

доминантов травяного яруса, где вегетативно подвижные эксплеренты второго экологического уровня (*Equisetum arvense*, *E. fluviatile*, *Eleocharis palustris*, *Agrostis stolonifera*) сменяются последовательно гемигидрофитами (*Naumburgia thyrsiflora*, *Stachys palustris*, *Carex acuta*), гидромезофитами (*Phalaroides arundinacea*, *Calamagrostis purpurea*, *C. langsdorffii*), гидрозу- и эумезофитами (*Anemonidium dichotomum*, *Galium boreale*). На самом высоком (четвертом) уровне прирусловой поймы под пологом осокоря появляются *Padus avium*, *Swida alba*, *Viburnum opulus*, *Rosa majalis*. При распаде древостоев в условиях центральной зоны поймы прутьолозняки и ветляники сменяются лугами, а осокорники — влажными осиновыми и березовыми лесами. К этому периоду приурочено наиболее пышное развитие подлеска и появление в нем *Spiraea salicifolia*. При возвратном приближении к таким участкам русла Оби и ее рукавов формируются наиболее высокие поверхности четвертого экологического уровня — участки вторично прирусловой зоны. В подлеске появляется *Ribes hispidulum*, *Rosa majalis* замещается на *Rosa acicularis*. Реже на куполе вторично при русловой зоны могут встречаться массивчики сосновых лесов и крайне редко — пятячки кедровых, что уже знаменует переход к наиболее высокому пятому экологическому уровню. Пониженно-равнинный тип поймы представлен тремя гипсометрическими ступенями, а растительность ее укладывается в четыре экологических уровня. На низкой ступени доминируют остроосоковые (*Carex acuta*) луга. К понижениям рельефа приурочены водяноосоковые (*Carex aquatilis*) луга, к повышениям — ленты луговых мелкоколзников (*Salix rosmarinifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex cespitosa*, *Juncus filiformis*). На промежуточной средней ступени доминируют крупно-осоково-сабельниковые (*Comarum palustre*, *Carex acuta*, *C. aquatilis*, *C. vesicaria*) болота. Высокая ступень на 80 % покрыта березово-кустарниковыми кочковатыми болотами (*Salix rosmarinifolia*, *Betula pubescens*, *Spiraea salicifolia*, *Salix pentandra*, *Carex juncella*, *Carex cespitosa*). В понижениях высокой ступени наряду с обычными типами болотистых лугов и травяных болот распространены сообщества из *Scolochloa festucacea*, *Carex atherodes*. Осиновые и березовые леса занимают ничтожные площади вдоль вторичных водотоков, дренирующих поверхность высокой ступени. Макрофитовые сообщества в водоемах средней и высокой ступеней пониженно-равнинной поймы отличаются наибольшей видовой насыщенностью и полидоминантностью. Для современных сегментов ступенчато-гривистой поймы характерен экологический ряд из водяноосоковых, остроосоковых, пурпурнойейниковых и дернистоосоково-разнотравных (*Anemonidium dichotomum*, *Sanguisorba officinalis*, *Filipendula ulmaria*) лугов, луговых мелкоколзников, березовых и осиновых лесов, а также прирусловые прутьолозняки по берегам более крупных водотоков.

Для древних сегментов типична последовательность из крупноосоково-сабельниковых болот, болотных лопарско - лозняков (*Salix lapponum*), тогда как луговые мелколозняки и осиново- березовые леса редки. Останцово-островная пойма по составу сообществ на нижних уровнях сочетает признаки современных и древних сегментов ступенчато- гривистой поймы, однако болотные серолозняки (*Salix cinerea*, *S. pentandra*) здесь наиболее обычны и образуют более или менее выраженное окаймление вокруг останцов. Выше обычно хорошо выражен пояс влажных осиново-березовых лесов. На останцах распространены темнохвойные леса с преобладанием кедра, нередко со значительным участием ели и пихты, а также вторичные березняки и осинники. В подлеске обычным становится участие *Rosa acicularis*, *Sorbus sibirica*, *Sambucus sibirica*, *Rubus idaeus*. Появляются специфически останцовые виды (*Atragene sibirica*, *Thalictrum minus*, *Solidago virgaurea*, *Linnaea borealis*, *Luzula pilosa*, *Stellaria bungeana*, *Milium effusum*, *Melica nutans*, *Poa sibirica*, *Lilium pilosiusculum* и др.), часть которых способна играть роль содоминантов (*Calamagrostis obtusata*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Oxalis acetosella*, *Carex macroura*, *Aconitum septentrionale*, *Pteridium aquilinum*). Для широких останцов характерны процессы заболачивания, вплоть до развития в их центральных частях массивов облесенных мезотрофных болот.

Пойменные леса дна долины р. Оби представлены насаждениями различных видов ив, осокоря, берёзы и осины, а также смешанными березово-осиновыми древостоями с редким участием сосны, кедра и ели. Сильно расчленённая центральная пойма является наиболее покрытой лесами территорией, лесистость которой составляет 70-80%.

Прирусловая пойма р. Оби, образованная прирусловыми бечевниками, косами и отмелями, обычно не покрыта никакой растительностью. Здесь редко встречаются группировки луговых растений и ивы, первые поселенцы на речном аллювии. На вершине конусообразных грив, часто видоизменённых вторичными процессами, где отлагался более грубый аллювий, располагаются чистые или же смешанные с ветлой насаждения осокоря или тополя черного. Осокорники приурочены к наименее заливаемым участкам поймы, которые расположены в пределах самых высоких гипсометрических отметок поймы: 42,5-43,0 м. Подлесок в них покрытием до 40% состоит из черёмухи, свидины белой и шиповника. Под пологом чистых тополельников формируется второй ярус из берёзы, осины с небольшой примесью сосны или же темнохвойных пород.

Растительные ресурсы Томской области включают лекарственные, пищевые (плодовые, ягодные и орехоплодные, овощные (салатные), пряно-ароматические и пряно-вкусовые), технические (в том числе эфиромасличные, дубильные и красильные) растения и грибы.

В Томской области выявлена наибольшая относительная плотность кедровых орехов по всей России (788.89 т/тыс.км²). Область обладает огромным потенциалом по заготовке и переработке кедрового ореха.

6.5.4 Каргасокский район Томской области

Каргасокский район Томской области - это самый крупный по площади район в Томской области – площадь района составляет 86,9 тыс. км² (27,42% территории Томской области).

Площадь лесов района составляет 8303 тыс. га или 31,1% от земель лесного фонда Томской области. Лесные ресурсы Каргасокского района приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Лесные ресурсы Каргасокского района

Площадь лесов, тыс.га	5036,0
в том числе: хвойных	3117,5
лиственных	1914,6
Запас деловой древесины, млн.м ³	808,4
в том числе хвойных	492,4
лиственных	316
Расчётная лесосека, млн.м ³	5,93

Для таёжных лесов характерна очень простая структура – древесный ярус и ковёр зелёных мхов. Кустарников, кустарничков и трав совсем немного. В смешанных лесах к хвойным присоединяются мелколиственные: осина и берёза. В прошлом смешанные леса были чрезвычайно разнообразны. Глухие еловые, елово-широколиственные леса перемежались с чистыми дубравами, светлые сосновые боры с тёмными липняками. На бедных подзолистых почвах, сформировавшихся на суглинках, существовали еловые леса, а на песчаных почвах господствовала сосна. Таёжная зона подразделяется на подзоны северной, средней, южной тайги и подзону смешанных лесов.

Растительные ресурсы Томской области Каргасокского района включают лекарственные, пищевые (плодовые, ягодные и орехоплодные, овощные (салатные), пряно-ароматические и пряно-вкусовые), технические (в том числе эфиромасличные, дубильные и красильные) растения и грибы.

В Томской области выявлена наибольшая относительная плотность кедровых орехов по всей России (788.89 т/тыс.км²). Область обладает огромным потенциалом по заготовке и переработке кедрового ореха.

Основной фактор размещения лесной растительности в этом районе – это степень дренированности поверхности. На водоразделах и верхних речных террасах, по окрайкам верховых болот формируются приболотные сосняки и сосновые рослые рямы. Древесный ярус рослого ряма образуют крупные сосны высотой 10 – 12 метров, редко к ним

примешиваются кедры и березы. Почти сплошной кустарничковый ярус сложен багульником болотным и хамедафне болотной. Среди трав преобладают осока шаровидная и черника, а также клюква, морощка. Сплошной моховой ковер состоит из видов сфагновых мхов (*Sph. angustifolium*, *Sph. centrale*). На рассматриваемой территории типичные сообщества рослых рямов были отмечены по окраинам верховых болот.

С увеличением дренирующей роли рек сосняки сменяются кедровниками и вторичными березово-осиновыми, березовыми и осиновыми лесами. Вторичные лесные ассоциации приурочены к наиболее дренированным участкам, примыкающим к речным долинам. Преобладают производные мелколиственные леса в различных стадиях формирования в них вторичного яруса из темнохвойных пород – кедра, ели и пихты. Береза и осина образуют верхний ярус высотой до 25 метров в зрелых лесах и 10 –14 метров в более молодых сообществах. Наиболее старые осины имеют диаметр стволов от 35 до 55 сантиметров, березы 25 – 30 см. Разновысотные группы подроста образованы елью, кедром и пихтой. Зачастую пихта возобновляется вегетативно и, местами, преобладает, однако редко выходит из стадии подроста. Подлесок редкий, его образуют рябина сибирская, шиповник иглистый, ива козья, режуха черемуха, жимолость, малина обыкновенная. Большое участие в травяно-кустарничковом ярусе принимают такие виды, как майник двулистный, линнея северная, костяника, черника, ожика волосистая, хвощ лесной, ортилия, кислица, голокучник трехраздельный, золотая розга, вейник тупокососый. В основе мохового покрова те же виды зеленых мхов, что и в коренных лесах (*Hylocomnium splendens*, *Pleurozium schreberii*, *Polytrichum commune*, *Dicranum polysetum*, *Ptilium crista-castrensis*, *Climacium dendroides*), однако их проективное покрытие невелико – 40–70. На исследованных территориях производные мелколиственные леса были изучены на дренированных возвышенных участках у реки Катыльга, реки Большая Налимка, у притоков реки Катыльга. Одновременно произрастают вторичные осиновые и березовые зеленомошные, разнотравные, мелкотравно-зеленомошные лесные фитоценозы. Данные растительные сообщества образованы сравнительно молодыми деревьями осин и берез высотой от 10 до 14 метров. Чистый, расположенный почти на вершине высокой гривы по левому берегу р. Катыльга образован некрупными деревьями осины (высотой 10 – 12 м, диаметр стволов 20 – 25 см), имеет густой темнохвойный подрост, в основном образованный кедром, с участием пихты, а также березы и осины. Редкий подлесок сложен типичными для этих сообществ кустарниками. В напочвенном травяном покрове обитают осока шаровидная, брусника, ожика волосистая, хвощ лесной, костяника, вейник тупокососый, золотая розга, голокучник трехраздельный, щитовник игольчатый, майник, седмичник, кислица.

Практически сплошной моховой покров (около 75% покрытия) образуют зеленые мхи *Pleurozium schreberii* и *Polytrichum commune*, реже встречается *Dicranum polysetum*.

Вторичные лесные сообщества, образованные березой бородавчатой высотой 10 – 14 метров, также имеют темнохвойный подрост из кедра и ели, с участием березы и осины, под своим пологом. Подлесок редок и типичен по своему составу (рябина, шиповник иглистый, реже жимолость и малина). В травяно-кустарничковом ярусе обилие «таёжников» (кислица, майник, линнея, ожика волосистая, седмичник, костяника), также встречаются и виды разнотравья (дудник лесной, герань лесная, чина клубненосная, золотая розга). Напочвенный моховой покров иногда совсем отсутствует из-за хорошо развитого густого травостоя, а чаще всего он хорошо выражен и образован типичными видами зеленых мхов (*Hylocomnium splendens*, *Pleurozium schreberii*, *Dicranum polysetum*).

В подросте кедр и ель встречаются примерно в равных соотношениях, участие пихты незначительно. Подлесок развит слабо. Рассеяно встречаются рябина сибирская, шиповник иглистый, довольно густо растет «пихтовый стланик». В травяно-кустарничковом покрове преобладают бореальные кустарнички: брусника, линнея северная, черника. Также присутствуют виды таежного мелкотравья – майник двулистный, кислица обыкновенная, седмичник европейский, ортилия однобокая – постоянные спутники темнохвойных лесов южно-таежной подзоны. Из других травянистых растений присутствуют хвощ лесной, голокучник трехраздельный, плаун булавовидный, плаун годичный, дифазиаструм, осока большехвостая, реже вейник тупоколосковый, золотая розга. Общее покрытие травяно-кустарничкового яруса 50 – 90%. Сплошной моховой покров состоит из *Hylocomnium splendens* и *Pleurozium schreberii*, с постоянным участием *Polytrichum commune*, *Dicranum polysetum* и *Ptilium crista-castrensis*. В результате неоднородности местообитаний пространственному строению травяно-кустарничкового и мохового покрова характерна сильная мозаичность. На рассматриваемой территории коренные елово-кедровые кустарничково-мелкотравно-зеленомошные леса, нередко с участием пихты и березы, встречаются довольно часто, в основном на хорошо дренированных участках вдоль рек и небольших речек – Ай-Леплымигль, Катыльга, Еллёкулумьях, Онтонигай, Большая Налимка.

Мелкие изолированные гривы, плоские междуречья, межгривные впадины и ложбины древнего стока занимают небольшие олиготрофные болота, в заторфованных понижениях, и гидрофильные елово-кедровые багульниково-хвощово-долгомошные, бруснично-осоково-долгомошные, кустарничково-долгомошные леса в условиях близкого залегания грунтовых вод, реже развиваются смешанные кедровники бруснично-

зеленомошные (обычно на низких надпойменных террасах, в условиях небольшой дренированности).

Еловые и пихтовые леса не играют значительной роли, их распространение ограничено низкими гипсометрическими уровнями, где они формируют небольшие по площади разрозненные островки на высоких поймах и дренируемых уступах нижних террас. Пихтарники – преимущественно полидоминантные сообщества, для которых характерно участие кедра и ели. На рассматриваемой территории встречаются смешанные разнотравно-зеленомошные, мелкотравно-зеленомошные пихтарники.

Травяно-кустарничковый ярус характеризуется сложным строением. На сухих участках, у оснований деревьев растут обычные таежные виды – майник двулистный, ортилия, княженика, кислица, брусника, а также кочедыжник женский, пальчатокоренник, вейник тупокословый. Кроме них растут более гидрофильные виды – наумбургия кистецветная, кипрей болотный, вейник Лангсдора, осока шаровидная, адокса мускусная, лабазник вязолистный, хвощ болотный. В крупных понижениях, непосредственно в воде заросли вежа ядовитого, белокрыльника болотного, с чуть меньшим участием сабельника болотного и болотной калужницы. Моховой покров также имеет мозаичное строение. На сравнительно сухих участках, под таежным мелкотравьем, развиваются дернины *Hylocomnium splendens*, а в пониженных участках и даже в воде поселяются сфагновые мхи (*Sph. girgensohnii*, *Sph. squarosum*, *Sph. riparium*, *Sph. warnstorffii*).

Еловые леса встречаются главным образом в гидроморфным ландшафтах с проточным режимом увлажнения. Участие ели резко возрастает в заболоченных типах сообществ, чем, к примеру, на водоразделах. В средней тайге ель редко формирует самостоятельные насаждения или выступает как сопутствующая порода. Чаше ельники встречаются на прирусловых хорошо дренируемых поймах, где они тянутся узкими лентами вдоль стариц и современных русел рек, часто перемежаясь с пихтарниками. В центральной и притеррасной частях пойм ельники сменяются кедровой тайгой.

В наиболее дренируемой прирусловой части поймы развиваются еловые мелкотравно-зеленомошные леса (*Hylocomnium splendens*); в прирусловых участках пойм с длительным периодом затопления формируются вейниково-кустарниковые типы леса с характерным крупнобугристым рельефом.

Как и другие темнохвойные лесные сообщества еловые леса отличаются полидоминантностью, кроме ели в состав древостоя входят кедр, пихта, примешивается береза. В высоту деревья верхнего полога древесного яруса достигают 25 метров, нижнего полога – 15 – 18 метров.

Травяные заболоченные ельники имеют достаточно разреженный древесный полог сомкнутостью 50 – 60 (65)%. Такие малосомкнутые сообщества особенно характерны для проточных пойм, где группы елей перемежаются с открытыми участками, которые зарастают влаголюбивыми кустарниками и крупнотравьем. В пойменных ельниках, на гидроморфных почвах, идет успешное самовозобновление ели, в отличие от суходольных еловых осочковых и вейниковых лесов. Кустарниковый ярус ельников разнообразен, особенно в пойменных ельниках. Здесь группами растут ивы пятитычинковая, козья, черемуха, рябина, шиповник иглистый, черная и красная смородины, спирея иволистная, жимолость. Напочвенный покров имеет сложную пространственную структуру: влажные участки зарастают осокой дернистой, лабазником, болотным хвощем, вейником Лангсдорфа, вехом ядовитым. При этом вех, сабельник болотный, белокрыльник болотный, калужница занимают обводненные площади, формируя самостоятельные синузии. На кочках, образованных осокой дернистой, поселяются мелкие мезофильные виды – наумбургия кистецветная, подмаренник топяной, фиалка кочкарная. На достаточно сухих участках – приствольных повышениях, валежнике, заросших зелеными мхами *Pleurozium schreberi*, *Hylocomnium splendens*, *Climacium dendroides*, поселяются виды таежного мелкотравья и бореальные кустарнички, имеющие низкое обилие и не играющие большой фитоценотической роли (майник, ортилия, княженика, брусника, голокучник трехраздельный, гудайра ползучая). В напочвенном покрове сырых участках, чаще по склонам кочек и повышений поселяются *Mnium cuspidatum*, *Rhizomnium pseudopunctatum*; ровные сырые поверхности зарастают сфагновыми мхами (*Sphagnum squarrosum*, *Sphagnum girgensonii*, *Sphagnum warnstorffii*). Пойменные полидоминантные ельники были изучены у реки Катыльга и безымянного притока реки Еллёкулумьях на территории Катыльгинского месторождения.

Лесные зональные фитоценозы характеризуются упрощенным строением ярусов (мало выражен кустарниковый ярус, травяно-кустарничковый ярус зачастую сильно разрежен), малым видовым разнообразием высших сосудистых растений, мохообразных и лишайников.

По руслам рек Катыльга, Малая Налимка, Еллёкулумьях и их притоков развиваются кустарниково-разнотравные сообщества, образованные ивами, черной смородиной, таволгой иволистной, лабазником, очеретником пурпуровым, вероникой длиннолистной, чиной, горошком мышинным, вейником Лангсдорфа, у самой воды нередко растут лютик ползучий, калужница, осоки. Часто мелкие речки и ручьи совсем не имеют выраженного русла, а разливаются на довольно широкое пространство, зарастающее водной и болотной растительностью, также характерно обилие различных кустарников, особенно ив. Черная

смородина, таволга иволистная; водяной щавель, топяной хвощ, болотный белокрыльник образуют почти чистые заросли, чередующиеся между собой; кроме них обильны сабельник болотный, лютик ползучий, лабазник. Русло речки теряется среди этой растительности, вода отдельными потоками прокладывает себе дорогу, а также течет под растениями.

Подзона средней тайги в целом характеризуется большой степенью заболоченности. Зональным типом болот в подзоне средней тайги являются выпуклые олиготрофные сфагновые болота с господством *Sphagnum fuscum*. Болота занимают обширные водораздельные пространства рек первого и второго порядков, имеют атмосферное водное питание и выпуклую форму поверхности. Для крупных болотных систем характерно господство в центральной части грядово-мочажинных и грядово-мочажинно-озерковых комплексов. На дренированных склонах расположены грядово-мочажинные комплексы с кустарничково-сфагновыми грядами и менее обводненными мочажинами.

На рассматриваемой территории верховые болота образуют сложные болотные системы на водоразделах таких рек как Махня и Еллёкулумьях, Катыльга; а также развиваются небольшие по площади сосново-кустарничково-сфагновые олиготрофные болота и кустарничково-пушицево- или пухоносого-сфагновые болота с редкой сосной.

Луга. В целом для средней тайги распространение лугов связано с поймами Оби, где расположены заболоченные осоковые луга, чередующиеся с обширными низинными болотами. На других реках, притоках Оби, лугов практически нет.

6.5.5 Парабельский район Томской области

Согласно почвенно-геоботаническому районированию Западной Сибири, большая часть Парабельского района расположена в подзоне южной тайги.

Площадь Парабельского района составляет 3 505 069 га, (64,6 % - леса, 30,2 % - болота, 1,6 % - сельхозугодья, 1,4 % - кормовые угодья),

Площадь лесов района составляет 3267,35 тыс. га или 91,1% от общей площади района.

Лесные ресурсы Парабельского района приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Растительность Парабельского района

Растительность района	Парабельского	Площадь
Площадь лесов, тыс. га		3267,35
В том числе: хвойные		1704,57
лиственные		1562,77
Запас деловой древесины, тыс.м ³		161875,8
В том числе хвойной		84972,5
Расчётная лесосека, тыс.м ³		4300
Из них хвойные леса, тыс.м ³		1000

Заболоченность почвенного покрова (удельный вес переувлажненности почв района составляет 50–75 %) обуславливает низкий бонитет лесов, растущих здесь. Леса района состоят из кедра, сосны, ели, реже – из пихты с примесью березы, иногда встречается лиственница. Преобладают заливные и суходольные луга. В подзоне южной тайги распространены смешанные леса, состоящие из сосны с примесью березы, ели, осины.

К лечебным и лекарственным растениям, в районе относятся: земляника, морошка, смородина красная, крапива двудомная (и др. виды), брусника, клюква, черника, шиповник, володушка, иван-чай, зверобой, толокнянка, медуница лекарственная, чистотел и др.

Парабельский район имеет потенциальные ресурсы для сбора дикоросов (грибов, ягод, кедровых орехов и т.д.). Биологические запасы грибов по Парабельскому району составляют 4583,1 т. (9,09% от запасов Томской области), эксплуатационные – 831,7 т. (4,68%), а хозяйственные – 398,4 (4,14%).

Среди полезных дикоросов наибольшими запасами характеризуются пищевые растения – клюква болотная *Oxycoccus palustris*, брусника *Vaccinium vitis-idaea*, черника *Vaccinium myrtillus*, а также лекарственные виды – вахта трёхлистная *Menyanthes trifoliata*, багульник болотный *Ledum palustre*, лиственница сибирская *Larix sibirica* и берёза повислая *Betula pendula*.

Леса - темнохвойные и смешанные леса.

Южная часть тайги является областью экологического оптимума темнохвойных пород, главным образом, пихты и ели, поэтому для данной территории характерно преобладание коренных и восстанавливающихся лесов с господством пихты (кедрово-пихтовых, елово-пихтовых и пихтовых), преимущественно мелкотравных и осочковых. При переходе в северном направлении к подзоне средней тайги увеличивается доля кедровых (пихтово-кедровых, елово-пихтово-кедровых и чистых кедровых), нередко заболоченных лесов, а в напочвенном покрове возрастает участие зеленых мхов. В рядах долинной растительности наблюдается большое фитоценотическое разнообразие лесов каждой породы, но наибольшим пространственным распространением пользуются различные типы еловых лесов. Сосновые леса представлены, в основном, мохово-кустарничковыми ассоциациями.

В современный период леса находятся на различных стадиях восстановительной сукцессии, которая вызвана пожарами, особенно частыми в начале 20 века. Сукцессия проходит по характерному для Западно-Сибирской равнины типу «чередования пород»: на месте коренной темнохвойной тайги возникают производные леса из березы и осины. Для многих смешанных темнохвойно-мелколиственных лесов в настоящий период характерно

распределение высоты пород древесного яруса: кедр (реже пихта и ель), имея высоты 18-20 м, составляют при достаточном обилии нижний подъярус древостоя, в то время как береза, а особенно осина, достигают высоты до 25 м и образуют верхний подъярус.

Таежные леса занимают основную часть территории и приурочены к дренированным склонам водоразделов и высоким уровням в долинах рек -преобладают смешанные мелколиственно-темнохвойные и смешанные полидоминантные моховые мелкотравные, мелкотравно-зеленомошные и разнотравные леса на дерново-подзолистых и болотно-подзолистых почвах. В долинах рек нередко южно-таежные заболоченные березовые с елью, кедром, пихтой и сосной вейниково-хвощевые и разнотравно-папоротниковые леса.

Болота. Болота не имеют широкого распространения на территории района и представлены, главным образом, залесенными низинными болотами в долинах рек и олиготрофными (верховыми) кустарничково-сфагновыми, часто с сосной в невысоком древостое, торфяниками водоразделов.

Луга. Луговая растительность очень слабо представлена. Это чаще всего небольшие участки пойменных заливаемых разнотравно-вейниковых лугов, обычно вторичных. Такой луг отмечен на невысоком пологом берегу р. Чижапки у базы Моисеевской. Антропогенные сорнотравные луга имеют небольшое распространение в местах деятельности человека (вырубки).

6.6. Характеристика животного мира

6.6.1. Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югра

Животный мир Нижневартовского района ХМАО насчитывает примерно 2000 видов. Из них наиболее широко представлены различные группы беспозвоночных – 1500 видов, 1 вид – круглоротые, 33 вида – рыбы, 6 видов амфибий, 4 вида рептилий, 326 видов – птицы и 62 вида млекопитающих.

В составе фауны преобладают виды животных, связанные с лесами или их производными, а около трети всех видов тяготеет к водным и водно-болотным угодьям.

Среди птиц большинство составляют перелётные (147) и оседло-кочевые (48) виды. Обычны 39 пролётных видов (пересекающих территорию области, но не размножающихся в её пределах) и 4 зимующих (появляющиеся только в зимний период). Достаточно широко представлены залётные виды (62), пребывание которых не закономерно. Ядро орнитофауны составляют 225 гнездящихся видов. В снежный период видовой состав птиц по годам колеблется от 30 до 60, в зависимости от количества кормов (ягодные и семенные растения) и их доступности, а также погодных условий.

Орнитофауна по своему историческому происхождению носит сибирско-европейский характер со значительной долей участия транспалеарктических видов.

Млекопитающие. Териофауна района месторождения включает представителей шести отрядов (насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны, хищные и парнокопытные).

Первостепенное значение имеют лишь немногие из промысловых видов: соболь, заяц-беляк, лось, белка, ондатра. Остальные виды промысловых животных из-за своей малой численности или небольшой ценности имеют второстепенное значение. Из других охотничье-промысловых животных по фондовым и справочным данным на территории месторождения могут обитать: медведь, волк, россомаха, горностай, колонок, лисица. Преобладающими видами являются: ондатра, белка, заяц-беляк и соболь.

Отряд зайцеобразных представлен одним видом – заяц-беляк, концентрируется на открытых пространствах, в поймах ручьев и рек, на водоразделах (сплошных лесных массивах) встречается редко.

Промысловую ценность имеет и обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), обитающая в хвойных лесных массивах. По сведениям охотоведов плотность популяций белки достигает до 9,6 особей на 1000 га. Такие представители отряда грызунов как белка-летяга и бурундук также могут выступать в качестве промысловых (в большей или меньшей степени).

К отряду хищных относится подавляющее большинство пушных зверей. Наиболее ценные пушные зверьки – соболь (*Martes zibellina*) и американская норка (*Mustela vison*). По данным охотоведов плотность соболя оценивается в 0,9 - 1,2 особей/1000 га, а норки – до 1,1 особей/1000 га.

Бурый медведь по таежной зоне расселен неравномерно, предпочитая глухие места. В лесных угодьях этот хищник довольно обычен, плотность популяции составляет до 0,14 особей/1000 га.

Представители семейства собачьих встречаются в районе довольно редко. Лисица хотя и обитает по всей таежной зоне, все-таки предпочитает долины рек, разреженные леса, перемежаемые лугами, окрестности населенных пунктов. Этот зверь, является типичным хищником, основу ее питания составляют грызуны, главным образом полевки, от их обилия зависит благосостояние популяции этого вида. Так же этот хищник питается зайцами, кладками яиц, реже птицами, в рацион входят плоды и ягоды, вегетативные части растений.

На большой территории зоны тайги плотность населения волка (*Canis lupus*) очень низка, увеличиваясь в полузакрытых или сильно разреженных лесных пространствах. В зоне тайги этот хищник тяготеет к поймам рек, обширным болотам. Численность популяций этого вида в районе очень низка.

Единственной дикой кошкой, обитающей на территории района является рысь (*Felis lynx*), которая широко распространена на территории Западной Сибири, что связывают с ее частыми кочевками.

Встречающийся спорадично барсук придерживается в основном долин рек.

Выдра является обычным обитателем поймы рек и крупных ручьев, предпочитая крупные реки малым, совершая переходы из одной реки в другую через водораздел.

Из парнокопытных в районе зарегистрирован лось, следы этого животного были встречены неоднократно в поймах рек и на окраинах болот. Ареал лося охватывает всю территорию Западной Сибири с наибольшей плотностью в южной части таежной зоны. По наблюдениям охотоведов лось встречается здесь довольно часто до 1,3 особей/1000 га.

К наиболее продуктивным охотничьим угодьям относятся долины р. Обь, р. Вах и их притоки. В весенний и осенний период здесь скапливается большое количество водоплавающей дичи, а зимой в ивняках и лиственных лесах поймы концентрируется лось *Alces alces*, заяц *Lepus timidus*, обычны тетерев *Lagurus tetrix* и белая куропатка *Lagopus lagopus*. Следующими по значимости охотничьими угодьями в рассматриваемом районе являются коренные хвойные леса, наиболее привлекательные для белки *Sciurus vulgaris*, соболя *Martes zibellina* и рябчика *Tetrastes bonasia*. В лесах вдоль малых рек обычна норка *Mustela lutreola*, сосняки – типичные угодья для глухаря *Tetrao urogallus*.

Особенностью территории является наличие большого числа пойменных озёр, заболоченных участков, крупных, средних и малых озёрных протоков и ручьев. Таким образом, пойма характеризуется очень благоприятными условиями для обитания водных, водно-болотных и луговых видов птиц. Данная территория имеет ещё более важное значение для перелётных видов, большинство популяций водоплавающих видов придерживаются во время перелётов наиболее широких пойм, которые имеют одновременно благоприятные и кормовые и защитные условия, что весьма важно для птиц во время миграционных бросков и остановок на отдых и восстановление резервных запасов веществ.

Типичные смешанные и хвойные леса на участках надпойменных террас увеличивают разнообразие, и значительно обогащает фауну птиц за счёт типичных таёжников.

Краткая характеристика наиболее типичных обитателей пойменных и лесных пространств.

Отряд гагары (*Gaviiformes*) - могут встречаться Краснозобая гагара (*Gavia stellata* *Pontopp.*) имеет южные границы ареала распространения в рассматриваемом районе и

чернозобая гагара (*Gavia arctica L.*) отличается более ярким, чем у краснозобой брачным нарядом, это более распространённый вид.

Отряд поганки (*Podicipediformes*). Поганки по образу жизни очень похожи на гагар. Но это более южные обитатели. Тем не менее, в рассматриваемом районе встречаются три вида поганок. Самая крупная из них чомга или большая поганка (*Podiceps cristatus L.*). Из других поганок в районе месторождения может встречаться красношейная (*Podiceps auritus L.*) или ушастая поганка. Отмечены особи черношейной поганки (*Podiceps nigricollis L.*) на безымянных озерах. Поганки не многочисленны, но, как и другие представители, водно-болотных угодий пойм занимают важное место в биологическом круговороте, перерабатывают большое количество рыбы и влияют на продуктивность водных экосистем.

Отряд гусеобразные (*Anseriformes*). Утки, гуси и казарки одни из самых многочисленных птиц на пойменных территориях. Пойма Оби и её крупных притоков является традиционным местом пролёта многочисленных стай этих водоплавающих птиц. Кроме этого данный район является традиционным местом остановки во время перелётов стай северных видов гусей и уток. На пойменных озёрах, островах, лугах можно встретить гнездящихся там речных уток: крякву, шилохвость, свиязь, реже - серую утку, часто - широконоску, чирка-свистунка и чирка-трескунка. Территория входит в гнездовый ареал серого гуся и гуменника, лебедя-кликунка.

Значительную долю среди уток составляют нырковые виды, из которых наиболее обычны чернеть хохлатая, красноголовый нырок и великолепные рыболовы — крохали: большой, средний и луток. Более редки гоголь и турпан.

Отряд журавлеобразные (*Gruiformes*). В районе Обской и Ваховской пойм на пролёте может быть встречен серый журавль. Он гнездится на заболоченных, мало посещаемых людьми и недоступных участках, в поймах, как правило, не гнездится. Существует вероятность предполагаемого пролёта стерха по долине Ваха.

Отряд дневные хищные птицы (*Falconiformes*). Летом отмечали парящих или кружащих особей черного коршуна вблизи протоки Пасол, Обь.

Из отряда ночных хищных птиц (*Strigiformes*) была отмечена болотная сова.

Отряд курообразные (*Galliformes*). Все представители данного отряда относятся к промысловым видам (тетерев, глухарь, рябчик и белая куропатка), во многих частях ареала распространения (особенно на мало осваиваемых территориях) до сих пор имеют высокие показатели плотности популяций. Большинство из них являются типичными таёжниками, хорошо адаптированы к обитанию в данной природной зоне.

Большое количество куликов и мелких воробьиных птиц и особей из других отрядов встречаются на пролёте и значительное их количество гнездится и кормится на

кустарниковых, моховых или травяных болотах и на гривах прирусловой и центральной поймы, в лесах надпойменной террасы.

На берегах протоки Пасол, р. Обь и р. Вах были отмечены особи сизой чайки, где в основном проходит гнездование этого вида.

Земноводные и рептилии. Герпетофауна представлена 2 видами чешуйчатых: живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) обитает на всей территории Нижневартовского района, но явно неравномерно. Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) распространена мозаично.

Насчитывают представителей 4 видов амфибий: хвостатых и бесхвостых. Обладающий самым обширным ареалом среди всех видов земноводных сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) на севере распространяется до границы южных (кустарниковых) тундр. Температурный фактор не лимитирует его распространение, более важны влажность и структура растительного покрова. Сплошного ареала не образует, приурочен к долине р. Оби и ее притоков. Встречается по окраинам верховых болот. Наиболее благоприятные местообитания обыкновенной, или серой жабы (*Bufo bufo*) в Западной Сибири – залесенные, не заливаемые в половодье переувлажненные территории; многочисленны в ельниках, пихтачах, вблизи небольших водоемов. Высокая экологическая пластичность делает остромордую лягушку (*Rana arvalis*) самым массовым видом земноводных Западной Сибири.

6.6.2. Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югра

Птицы, населяющие Сургутский район, самые многочисленные представители позвоночных. Их насчитывается около 216 видов.

В список млекопитающих включено около 40 видов животных. Распространенными представителями являются соболь, колонок, норка, выдра, россомаха, барсук, горностай, ласка, волк, лиса, медведь, лось, северный олень и другие животные. Также встречается рысь, два вида летучих мышей - двуцветный кожан и северный кожанок. В зимнее время можно встретить белую сову и кречета. Немногочисленна и группа пресмыкающихся. В ней насчитывается два вида - живородящая ящерица и гадюка (Атлас, 2004).

6.6.3. Александровский район Томской области

Животный мир типичен для средней тайги. По составу фауны более 50 % видов относятся к сибирскому типу, что характерно для равнинной тайги Западной Сибири.

Фауна позвоночных животных района по разным данным насчитывает от 206 до 240 видов, среди которых 163 - 180 видов птиц, 37 - 40 видов млекопитающих, 2 вида рептилий, 4 вида амфибий и 20 видов рыб.

Для этой территории характерно, что наибольшие показатели плотности и видового разнообразия диких животных соответствуют лесным угодьям - высокопродуктивным смешанным сосновым и мелколиственным лесам суходольной серии (около 80 - 90 видов с общей плотностью 30 - 40 особей / 1000 га). Наибольшее богатство видового состава (до 100 видов) свойственно хвойным лесам, где сосредоточены основные запасы наиболее ценных и редких видов позвоночных, при общей плотности населения 20 - 25 особей / 1000 га. Такое же обилие животных, но при снижении видового разнообразия, отмечено в заболоченных сосновых, мелколиственных лесах. Самая низкая плотность на болотах - 0,99 особей / 1000 га. На болотах относительно высока численность белой куропатки, в зимний период в низкорослых рядах кормится лось. Основу населения позвоночных во всех типах угодий составляют птицы (от 30 до 60 видов).

Млекопитающие. Териофауна района месторождения включает представителей шести отрядов (насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны, хищные и парнокопытные).

Первостепенное значение имеют лишь немногие из промысловых видов: соболь, заяц-беляк, лось, белка, ондатра. Остальные виды промысловых животных из-за своей малой численности или небольшой ценности имеют второстепенное значение. Из других охотничье-промысловых животных по фондовым и справочным данным на территории месторождения могут обитать: медведь, волк, россомаха, горноста́й, колонок, лисица. Преобладающими видами являются: ондатра, белка, заяц-беляк и соболь.

По фондовым данным на территории встречается представитель отряда рукокрылых - северный кожанок.

Отряд зайцеобразных представлен одним видом – заяц-беляк, концентрируется на открытых пространствах, в поймах ручьев и рек, на водоразделах (сплошных лесных массивах) встречается гораздо реже.

Промысловую ценность имеет и обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), обитающая в хвойных лесных массивах. По сведениям охотоведов плотность популяций белки доходит до 9,6 особей на 1000 га. Такие представители отряда грызунов как белка-летяга и бурундук также могут выступать в качестве промысловых (в большей или меньшей степени).

К отряду хищных относится подавляющее большинство пушных зверей. Наиболее ценные пушные зверьки – соболь (*Martes zibellina*) и американская норка (*Mustela vison*). По данным охотоведов плотность соболя оценивается в 0,9 - 1,2 особей/1000 га, а норки – до 1,1 особей/1000 га.

Бурый медведь по таежной зоне расселен неравномерно, предпочитая глухие места. В лесных угодьях этот хищник довольно обычен, плотность популяции составляет до 0,14 особей/1000 га.

Представители семейства собачьих встречаются в районе довольно редко. Лисица хотя и обитает по всей таежной зоне, все-таки предпочитает долины рек, разреженные леса, перемежаемые лугами, окрестности населенных пунктов. Этот зверь, является типичным хищником, основу ее питания составляют грызуны, главным образом полевки, от их обилия зависит благосостояние популяции этого вида. Так же этот хищник питается зайцами, кладками яиц, реже птицами, в рацион входят плоды и ягоды, вегетативные части растений.

На большой территории зоны тайги плотность населения волка (*Canis lupus*) очень низка, увеличиваясь в полузакрытых или сильно разреженных лесных пространствах. В зоне тайги этот хищник тяготеет к поймам рек, обширным болотам. Численность популяций этого вида в районе очень низка.

Единственной дикой кошкой, обитающей на территории района является рысь (*Felis lynx*), которая широко распространена на территории Западной Сибири, что связывают с ее частыми кочевками.

Встречающийся спорадично барсук придерживается в основном долин рек. Выдра является обычным обитателем поймы рек и крупных ручьев, предпочитая крупные реки малым, совершая переходы из одной реки в другую через водораздел. Этот вид так же может встречаться на территории месторождений.

Из парнокопытных в районе месторождения зарегистрирован лось, следы этого животного были встречены неоднократно в поймах рек и на окраинах болот. Ареал лося охватывает всю территорию Западной Сибири с наибольшей плотностью в южной части таежной зоны. По наблюдениям охотоведов лось встречается здесь довольно часто до 1,3 особей/1000 га.

К наиболее продуктивным охотничьим угодьям в районе месторождений относятся долины р. Обь, р. Вах и их притоки. В весенний и осенний период здесь скапливается большое количество водоплавающей дичи, а зимой в ивняках и лиственных лесах поймы концентрируется лось *Alces alces*, заяц *Lepus timidus*, обычен тетерев *Lyrurus tetrix* и белая куропатка *Lagopus lagopus*. Следующими по значимости охотничьими угодьями в рассматриваемом районе являются коренные хвойные леса, наиболее привлекательные для белки *Sciurus vulgaris*, соболя *Martes zibellina* и рябчика *Tetrastes bonasia*. В лесах вдоль малых рек обычна норка *Mustela lutreola*, сосняки – типичные угодья для глухаря *Tetrao urogallus*.

6.6.4 Каргасокский район Томской области

Фауна позвоночных животных на территории Каргасокского района включает около 297 видов. Из них 46 видов млекопитающих, 245 видов птиц, 4 вида амфибий и 2 вида пресмыкающихся.

Фауна позвоночных животных района достаточно разнообразна и включает представителей лесных, водных, пойменных, болотных и других биотопов. Список охотничье-промысловых животных включает 28 видов млекопитающих и 38 видов птиц.

Наиболее многочисленной группой млекопитающих в Западной Сибири в целом, считаются грызуны. В районе обитает 18 видов грызунов.

Промысловую ценность имеют лишь некоторые представители млекопитающих. Обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), обитающая в хвойных лесных массивах. Обитающая на территории Томской области с 30-х гг. нашего столетия в поймах рек, на озерах, гальях ондатра (*Ondatra zibethica*) также занимает высокое место как объект охоты. Самым крупным грызуном Томской области, является речной бобр (*Castor fiber*).

Такие представители отряда грызунов как белка-летяга, бурундук, водяная полевка также могут выступать в качестве промысловых.

Основная масса мелких грызунов является серьезными вредителями, служит переносчиками различных болезней и опасных инфекций, выступает главным промежуточным хозяином иксодовых клещей и пр. К ним относятся полевая и домовая мыши, серая крыса, лесные и серые полевки и пр..

Отряд зайцеобразных представлен одним видом – заяц-беляк (*Lepus timidus*), концентрируется в поймах ручьев и рек, на водоразделах (сплошных лесных массивах) встречается гораздо реже. Беляк поедает разнообразные растения, предпочитая бобовые, охотно ест хвощи и подземные бесшляпочные грибы. Заяц-беляк имеет существенное значение как объект пушного промысла.

Из насекомоядных здесь обитают: алтайский или сибирский крот (*Asioscalops altaica*) населяет узкие (50–100 метров) полосы по берегам рек. В лесах с мощным моховым покровом и песчаным грунтом отсутствуют дождевые черви – основной источник питания крота (85,3 – 100 % в его рационе), что сказывается на его расселении. Крот имеет хозяйственное значение как второстепенный вид пушнины.

К отряду хищных относится подавляющее большинство пушных зверей. В пойме рек Пачелга, Берёзовая встречаются представители всех четырех обитающих на территории Томской области семейств отряда: куницеобразные, медвежьи, псовые, кошачьи; всего 13 видов.

Бурый медведь по таежной зоне расселен неравномерно, предпочитая глухие места. В лесных угодьях Каргасокского района этот хищник довольно обычен.

Представители семейства собачьих встречаются в районе исследований довольно редко. Лисица хотя и обитает по всей таежной зоне, все-таки предпочитает долины рек, разреженные леса, перемежаемые лугами, окрестности населенных пунктов.

На большой территории зоны тайги плотность населения волка *Canis lupus* очень низка, увеличиваясь в полузакрытых или сильно разреженных лесных пространствах. В зоне тайги этот хищник тяготеет к поймам рек, обширным болотам.

Росомаха (*Gulo gulo*) распространена в таежной зоне, выходя за ее пределы и на севере, и на юге, предпочитая отдаленные крупные массивы хвойных пород, окраины болот, заросли ивы по берегам рек.

Единственной дикой кошкой, проживающей на территории Томской области, является рысь (*Felis lynx*), которая широко распространена на территории Западной Сибири, но наиболее часто встречается в южных районах области. Из-за очень низкой численности – в среднем 1–3 зверя на каждые 100 км² в пределах Томской области – ее значение как компонент биоценоза невелико.

Из парнокопытных в Каргасокском районе обитают два представителя семейства оленьих. Ареал лося (*Alces alces*) охватывает всю территорию Западной Сибири с наибольшей плотностью в южной части таежной зоны. Большое значение для лося имеют леса с болотами, тихими реками, ручьями и озерами – местами кормления как водной так и пойменной растительностью. Основной рацион включает листья и кору кустарников и деревьев, травостой, мох, лишайники и грибы. Плотность лося на территории района по данным 2014 г. составляет 1,17 особей/1000 га. Основными местообитаниями северного оленя (*Rangifer tarandus*) в зоне тайги выступают заболоченные водораздельные пространства с редкой древесной и кустарниковой растительностью, он избегает сплошных лесных массивов.

Орнитофауна. Наибольшее разнообразие из позвоночных животных представляет класс птиц, что связано как с их подвижностью, так и с наличием среди них большой группы водных и околоводных видов. Всего в районе исследования может быть встречено до 245 видов пернатых, отнесенные к 17 отрядам. Из них наиболее многочисленные: воробьинообразные, ржанкообразные и гусеобразные. Остальные отряды представлены небольшим количеством видов.

На протяжении года численность пернатых изменяется в широких пределах. В зимний период – с ноября по март, их обилие в большинстве местообитаний не превышает десятка особей на квадратный километр. С марта начинается весенний пролет птиц, который длится до начала июня. В это время обилие птиц возрастает в сотни раз, а лидерство по обилию переходит от вида к виду на протяжении нескольких дней. С началом

периода гнездования плотность населения птиц снижается – территорию покидают мигранты и остаются только гнездящиеся виды. После вылета молоди, который обычно происходит к середине лета и может быть растянут на месяц, обилие орнитофауны в большинстве местообитаний вновь увеличивается и сохраняется практически на одном уровне до конца лета, после чего неуклонно снижается вплоть до конца сентября, когда территорию покидают большинство местных и пролетных птиц.

Земноводные и рептилии. Герпетофауна представлена 2 видами чешуйчатых: живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) обитает на всей территории Томской области, но явно неравномерно. Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) распространена мозаично.

Насчитывают представителей 4 видов амфибий: хвостатых и бесхвостых. Обладающий самым обширным ареалом среди всех видов земноводных сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) на севере распространяется до границы южных (кустарниковых) тундр. Температурный фактор не лимитирует его распространение, более важны влажность и структура растительного покрова. Сплошного ареала не образует, приурочен к долине р. Оби и ее притоков. Встречается по окраинам верховых болот. Наиболее благоприятные местообитания обыкновенной, или серой жабы (*Bufo bufo*) в Западной Сибири – залесенные, не заливаемые в половодье переувлажненные территории; многочисленны в ельниках, пихтачах, вблизи небольших водоемов. Высокая экологическая пластичность делает остромордую лягушку (*Rana arvalis*) самым массовым видом земноводных Томской области. В Каргасокском районе встречается в долине реки Пачелга и Берёзовая, а также по их многочисленным притокам. Распространение сибирской лягушки (*Rana amurensis*) на территории Томской области, как в тайге, так и в зоне подтаежных лесов носит отчетливый ленточный характер по долинам крупных притоков.

6.6.5 Парабельский район Томской области

Фауна позвоночных животных района изысканий представлена типичными таежными видами и достаточно разнообразна, насчитывает 220 - 250 видов, среди которых более 185 видов птиц, около 35 видов млекопитающих, 2 - 3 вида рептилий и 3 вида амфибий.

Район расположен в подзоне южной тайги, среди достаточно однородных лесоболотных ландшафтов. Для рассматриваемой территории характерно, что наибольшие показатели плотности и видового разнообразия диких животных соответствуют лесным угольям - высокопродуктивным смешанным сосновым и мелколиственным лесам суходольной серии (около 80 - 90 видов с общей плотностью 30 - 40 особей / 1000 га). Наибольшее богатство видового состава (до 100 видов) свойственно кедровым лесам, где сосредоточены основные запасы наиболее ценных и редких видов позвоночных, при общей

плотности населения 20 - 25 особей / 1000 га. Такое же обилие животных, но при снижении видового разнообразия, отмечено в заболоченных сосновых, мелколиственных лесах. Самая низкая плотность на болотах - 0,99 особей / 1000 га. На болотах относительно высока численность белой куропатки, в зимний период в низкорослых рямах кормится лось. Основу населения позвоночных во всех типах угодий составляют птицы (от 30 до 60 видов).

Орнитофауна. На территории Западно-Сибирской равнины выделяют 9 орнитогеографических участков. В целом население птиц района исследований имеет смешанный характер: видов, обитающих в пределах только этого участка, нет. Участку свойственны: лесной дупель, малая крачка, певчий сверчок, выпь, серая утка, перепел, камышовый лунь, серая куропатка, лысуха, поручейник, лесной дупель, клинтух, большая горлица, погоныш-крошка, малая чайка, сизый голубь.

Среди промысловых птиц первое место занимают представители отряда куриных: рябчик, тетерев, глухарь и белая куропатка. Основные запасы рябчика (*Tetrastes bonasia*) концентрируются на приречных и приручьевых склонах в полосах тайги. Довольно высока численность тетерева (*Lyrurus tetrix*) в местах его постоянного обитания – приречных березняках, на вырубках и гарях, окраинах тайги и болот по водоразделам рек. Гораздо малочисленнее рябчика и тетерева - глухарь (*Tetrao urogallus*), он тяготеет к рямам, смежным с ними соснякам и хвойным лесам смешанного типа. Таким образом, все из вышеперечисленных видов куриных имеют промысловую плотность, достаточную для добычи.

Другой ценной промысловой группой птиц являются водоплавающие. Важно отметить, что основная масса гусей, лебедей, речных и нырковых уток является пролетной, на гнездовье остается около 2 - 3 %.

Являясь пролетным видом лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*) все же гнездится в бассейне р. Парабель и р. Васюгана, но эти случаи довольно редки. Другие виды гусей – белолобый (*Anser albifrons*), серый (*A. anser*), гуменник (*A. fabalis*) встречаются только на пролете. Наиболее многочисленными среди уток являются шилохвость (*Anas acuta*), кряква (*A. platyrhynchos*), чирок-свистунок (*A. crecca*), свиязь (*A. penelope*), несколько реже чирок-трескунок (*A. querquedula*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), гоголь (*Bucephala clangula*), луток (*Mergus albellus*), в небольшом количестве встречается широконоска (*A. clypeata*), красноголовый нырок (*Netta rufina*), большой крохаль (*Mergus merganser*), длинноносый крохаль (*Mergus serrator*). Ряд видов (морская чернеть, синьга, черный турпан) отмечены, исключительно на пролете, к случайно залетным можно отнести серую утку, красноносого и белоглазого нырка. Также на водоемах можно встретить 2 вида гагар и поганок.

В общей сложности в бассейнах р. Парабель, р. Чижапка и их притоков обитают гагарообразных (2), поганкообразных (2), голенастых (3), гусеобразных (20), соколообразных (17), курообразных (6), журавлеобразных (1), ржанкообразных (31), голубеобразных (3), кукушкообразных (2), совообразных (9), козодоеобразных (1), ракшеобразных (1), стрижеобразных (2), дятлообразных (7) и 100 видов воробьиных.

Териофауна района включает представителей шести отрядов (насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны, хищные, парнокопытные),

Анализ сведений, полученных от Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области показал, что на обследованной территории могут обитать 11 видов млекопитающих животных, которые являются ценными охотничьими ресурсами: белка, волк, горностай, заяц-беляк, колонок, лисица, лось, соболь, норка, ондатра, бурый медведь

Первостепенное значение имеют лишь немногие из промысловых видов: белка, ондатра, соболь, норка и заяц-беляк. Остальные виды промысловых животных из-за своей малой численности или небольшой ценности имеют второстепенное значение.

Из насекомоядных здесь обитают: алтайский или сибирский крот (*Asioscalops altaica*) населяет узкие (50 - 100 метров) полосы по берегам рек. В лесах с мощным моховым покровом и песчаным грунтом отсутствуют дождевые черви – основной источник питания крота (85,3 – 100 % в его рационе), что сказывается на его расселении. Хотя крот и отмечен вдоль всех рек водного бассейна района, численность его очень низка.

Территория распространения обыкновенного ежа (*Erinaceus europaeus*) в Томской области ограничивается лишь районом левобережных притоков верхней части бассейна р. Васюган. Наиболее частые встречи этого зверька отмечены по притокам р. Парабель – р. Чижерка и р. Васюган: рекам Чертала, Игол, Горчак, Ягылъях, Егол-Ях, Нюролька и некоторым другим, проникая на север – до пос. Новый Васюган. Плотность популяции ежа невелика и неравномерна, причем отмечается сокращение его численности.

Мелкие насекомоядные в районе исследования представлены четырьмя видами бурозубок (обыкновенная, малая, средняя и тундровая) и водяной куторой.

На территории Томской области отряд рукокрылых в видовом разнообразии небогат. Из 7 обитающих здесь видов 3 отмечены для бассейнов р. Парабель и р. Васюган: усатая ночница, северный кожанок и двуцветный кожан.

Отряд зайцеобразных представлен одним видом – это заяц-беляк (*Lepus timidus*), концентрируется в поймах ручьев и рек, на водооразделах (сплошных лесных массивах) встречается гораздо реже. Беляк поедает разнообразные растения, предпочитая бобовые,

охотно ест хвости и подземные бесшляпочные грибы. Заяц-беляк имеет существенное значение как объект пушного промысла.

Наиболее многочисленной группой млекопитающих на территории в целом, считаются грызуны. Здесь обитают 19 видов грызунов, относящихся к 6 семействам: летяги, беличьи, бобровые, тушканчиковые, мышинные и хомячьи.

Промысловую ценность имеют лишь некоторые представители. Это в первую очередь обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), обитающая в лесных массивах, и в первую очередь в хвойных, служащих зверьку богатой кормовой базой.

Обитающая на территории Томской области с 30-х гг. нашего столетия в поймах рек, на озерах, гальях ондатра (*Ondatra zibethica*) также занимает высокое место как объект охоты.

Самым крупным грызуном Томской области, для которого бассейны р. Парабель и р. Васюган считается одним из главных местообитаний, является речной бобр (*Castor fiber*). Успешно освоив новые местообитания, завезенный в Западную Сибирь бобр по-прежнему остается редким видом и требует охраны. В районе намечаемого строительства данный вид не отмечен.

Такие представители отряда грызунов как белка-летяга, бурундук, водяная полевка также могут выступать в качестве промысловых (в большей или меньшей степени).

Основная масса мелких грызунов является серьезными вредителями, служит переносчиками различных болезней и опасных инфекций, выступает главным промежуточным хозяином иксодовых клещей и пр. К ним относятся полевая и домовая мыши, серая крыса, лесные и серые полевки и пр.

К отряду хищных относится подавляющее большинство пушных зверей. Здесь встречаются представители всех четырех обитающих на территории Томской области семейств отряда: куницеобразные, медвежьи, псовые, кошачьи; всего 14 видов.

Наиболее ценные пушные зверьки – соболь (*Martes zibellina*) и американская норка (*Mustela vison*) – интродуцированные в Васюганье в 20 веке, хорошо акклиматизировались и составляют основу пушного промысла. В Томской области выделяют 4 полуизолированных популяции соболя, одна из которых – васюганская. Именно в Васюганье, а также в Причулымье, наблюдается его наибольшая численность. Популяция норки считается одной из пяти в области. Здесь зверек находит подходящие для своего обитания места: небольшие лесные водоемы с захлавленным валежником и буреломом берегами, покрытыми зарослями кустарника. Обычным обитателем здешних окраин болот и пойм рек является горноста́й (*M. Erminea*), и как пушной зверек он заготавливается в большом количестве. Придерживающиеся исключительно поймы рек ласка (*M. nivalis*) и

колонок (*M. sibirica*) очень редки. Соболь, являясь их конкурентом и даже врагом, препятствует проникновению этих зверьков в междуречья.

Росомаха (*Gulo gulo*) распространена в таежной зоне, выходя за ее пределы и на севере, и на юге, предпочитая отдаленные крупные массивы хвойных пород, окраины болот, заросли ивы по берегам рек. Встречается крайне редко.

Встречающийся спорадично барсук (*Meles meles*) придерживается в основном долин крупных рек.

Выдра (*Lutra lutra*) является обычным обитателем поймы рек и крупных ручьев, предпочитая крупные реки малым, совершая переходы из одной реки в другую через водораздел.

Бурый медведь (*Ursus arctos*) по таежной зоне расселен неравномерно, предпочитая глухие места. В лесных угодьях этот хищник довольно обычен.

Представители семейства собачьих встречаются в районе исследований довольно редко. Лисица (*Vulpes vulpes*) хотя и обитает по всей таежной зоне, все-таки предпочитает долины рек, разреженные леса, перемежаемые лугами, окрестности населенных пунктов. На водоразделах она отмечалась лишь на переходе из одной поймы в другую.

На большой территории зоны тайги плотность населения волка (*Canis lupus*) очень низка, увеличиваясь в полузакрытых или сильно разреженных лесных пространствах. В зоне тайги этот хищник тяготеет к поймам рек, обширным болотам. По всей видимости, бассейны р. Парабель и р. Васюган не являются его постоянным местообитанием.

Единственной дикой кошкой, проживающей на территории Томской области является рысь (*Felis lynx*), которая широко распространена на территории Западной Сибири, что связывают с ее частыми кочевками, но наиболее часто встречается все же в южных районах области. Из-за очень низкой численности – в среднем 1 - 3 зверя на каждые 100 км² в пределах Томской области – ее значение как компонент биоценоза невелико.

Ареал лося (*Alces alces*) охватывает всю территорию Западной Сибири с наибольшей плотностью в южной части таежной зоны. Именно болота, которых на территории предостаточно, наряду с разреженными вторичными лесами, гарями, вырубками и просеками являются оптимальными местообитаниями, давая животным обильные кустарниково-веточные корма. Большое значение для лося имеют леса с болотами, тихими реками, ручьями и озерами – местами кормления как водной, так и пойменной растительностью. Как раз такие ландшафты и встречаются на территории исследования. Основной рацион этого оленя включает: листья и кору кустарников и деревьев, травостой, мох, лишайники и грибы. Держатся лоси поодиночке или небольшими группами, летом

осуществляют большие переходы, зимой лось перемещается достаточно слабо и стремится ходить по пробитым им тропам

Герпетофауна представлена 2 видами чешуйчатых:

Живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) обитает на всей территории Томской области, но явно неравномерно. Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) мозаично распространена. За время полевых исследований этот вид был отечен в пределах Лугинецкого месторождения.

В батрахофауне насчитывают представителей 4 видов амфибий: хвостатых и бесхвостых. Обладающий самым обширным ареалом среди всех видов земноводных сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) на севере распространяется до границы южных (кустарниковых) тундр. Температурный фактор не лимитирует его распространение, более важны влажность и структура растительного покрова. Сплошного ареала не образует, приурочен к долине р. Оби и ее притоков. Встречается по окраинам верховых болот, а на западе области не заселяет обширные пространства Васюганских болот.

Ареал обыкновенной, или серой жабы (*Bufo bufo*) в Западной Сибири имеет кружевной характер. Наиболее благоприятные местообитания - залесенные, не заливаемые в половодье переувлажненные территории, наиболее многочисленна в ельниках, пихтачах, вблизи небольших водоемов. Высокая экологическая пластичность делает остромордую лягушку (*Rana arvalis*) самым массовым видом земноводных Томской области.

Распространение сибирской лягушки (*Rana amurensis*) на территории Томской области, как в тайге, так и в зоне подтаежных лесов носит отчетливый ленточный характер по долинам крупных водотоков. Встречается она и в долине рек Парабель, Васюган и их притоков.

6.7. Особо охраняемые природные территории

В соответствии с Технической документацией, не допускается осуществление работ по переработке (утилизации) буровых отходов для производства Продукции, а также применение Продукции в границах особо охраняемых природных территорий, а также их охранных зон, в границах природных территорий и акваторий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения, ключевых орнитологических территориях.

На территории осуществления хозяйственной деятельности АО «Томскнефть» ВНК отсутствуют ООПТ. Отсутствие особо-охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения в местах расположения объектов размещения буровых

шламов АО «Томскнефть» ВНК подтверждается документами, представленными в приложении тома Приложения К к настоящим Материалам:

1. Письмо Минприроды России от 21.12.2017 № 05-12-32/35995 «О представлении информации для инженерно-экологических изысканий», в соответствии с которым на территории Томской области, а также Нижневартовского района ХМАО отсутствуют существующие ООПТ федерального значения. Юганский заповедник на территории Сургутского района ХМАО находится вдали от территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК.

2. Письмо Департамента недропользования и природных ресурсов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры 12-Исх-23513 от 17.10.2018 Об отсутствии действующих особо охраняемых природных территорий местного и регионального значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК на Вахского нефтяного месторождения, расположенного в Ханты-Мансийском автономном округе – Югра.

3. Письмо администрации Нижневартовского района Исх. № 08-288/18 от 03.12.2018 об отсутствии ООПТ местного значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Нижневартовском районе.

4. Письмо администрации Сургутского района № 12-06-6941 от 30.11.2018 об отсутствии ООПТ местного значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Сургутском районе.

5. Письма областного государственного бюджетного учреждения «Областного комитета охраны окружающей среды и природопользования Томской области» Исх. №№ 1412 от 29.12.2016, 157 от 14.12.2017, 148 от 13.02.2017, 1144 от 09.10.2018 об отсутствии особо-охраняемых природных территорий федерального и областного значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Томской области.

6. Письмо администрации Парабельского района № 1813 от 29.11.2018 об отсутствии на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Парабельском районе ООПТ местного значения и родовых угодий, поселений коренных малочисленных народов, районов традиционного природопользования и проживания народов Севера.

7. Письмо администрации Александровского района № 01-51-3461 от 09.10.2018 об отсутствии территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера и ООПТ местного значения на территории Советского месторождения Александровского района.

8. Письма администрации Каргасокского района №№ 04-01-1587 от 02.05.2017, 04-01-705 от 24.02.2017, 04-01-706 от 24.02.2017 об отсутствии ООПТ местного значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Каргасокском районе.

6.7.1. Нижневартовский район, Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Данные о наличии или отсутствии путей миграции, мест концентраций охотничьих животных, особо охраняемых видов животных на территории районов применения Технологии, в Минприроды России отсутствуют (Приложение К). В период проведенных исследований территорий районов пути миграции и концентрации животных не зафиксированы, редкие и особо охраняемые виды растений и животных, внесенные в Красные книги не обнаружены.

Однако, по данным Красных книг различного ранга и Атласа ХМАО-Югры, в районах могут произрастать редкие и охраняемые виды растений, представленные в таблице 6.3.

Таблица 6.3 - Редкие и охраняемые растения, мхи и грибы, потенциально встречающиеся в районе шламонакопителя

Вид	Категория охраны		Примечание
	ХМАО	РФ	
Любка двулистная (<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.)	3	-	Редкий вид. Внесён в Приложение II Международной конвенции СИТЕС
Прострел желтеющий (<i>Pulsatilla flavescens</i> (Zucc.) Juz.)	3	-	Редкий вид. Включён в Красные книги Тюменской области, Ямало-Ненецкого автономного округа – 3 категория
Пион уклоняющийся (<i>Paeonia anomala</i> L.)	3	-	Редкий вид. Включён в Красные книги Тюменской и Свердловской областей, Ямало-Ненецкого автономного округа – 3 категория, Республики Коми – статус 2
Башмачок пятнистый (<i>Cypripedium guttatum</i> Sw.)	3	-	Редкий вид. Включён в Красные книги Республики Коми – статус 2, Свердловской и Тюменской областей, Красноярского края – 3 категория, в сводку «Редкие и исчезающие растения Сибири»

Рекомендации по охране редких и краснокнижных видов растений.

Лимитирующими факторами для распространения отмеченных краснокнижных видов растений являются биологические особенности их семенной продуктивности и популяционной малочисленности. Вместе с тем, отмечается, что распространение растений ограничивается и фактором техногенного вмешательства, что приводит к трансформации исходной среды обитания. В этой связи следует отметить, что при применении Технологии и проведению работ по производству Композитной грунтовой смеси необходимо как можно больше минимизировать техногенное воздействие на исходные экосистемы, а все работы

проводить в соответствии с регламентированными природоохранными мероприятиями особое внимание при этом необходимо уделять тем биотопам, в которых возможно произрастание редких и краснокнижных видов растений. Необходимыми условиями сохранения редких видов растений в составе региональной биоты являются их инвентаризация с составлением кадастровых списков и последующим внесением наиболее уязвимых видов в региональную Красную книгу, мониторинг состояния локальных популяций краснокнижных видов и выработка системы мер, обеспечивающих их сохранность. Сохранение отдельного вида растения не всегда возможно, в особенности без учета его окружения и условий существования, поэтому крайне важным является сохранение всего биоразнообразия на отдельных ландшафтных территориях.

Список редких и охраняемых видов животных, которые вероятно могут быть встречены на исследуемой территории, составлен на основании Красной книги ХМАО-Югры, Красной книги Тюменской области и Красной книги РФ, Атласа ХМАО-Югры.

Список видов животных, внесенных в Красную книгу ХМАО-Югры включает 48 видов животных, из них согласно сведениям, представленным в атласе ХМАО-Югры, в районе могут быть встречены 22 вида птиц: черный аист, серый гусь, гуменник, большой подорлик, беркут, сапсан, филин, скопа, кобчик, серый журавль, большой кроншнеп, большой сорокопут, осоед обыкновенный, длиннопалый песочник, средний кроншнеп, малый веретенник, пiskuлька, краснозобая гагара, турпан, орлан-белохвост, кулик-сорока, тулес и 1 вид земноводных - сибирская лягушка.

6.7.2. Александровский район Томской области

В период проведенных исследований территории района пути миграции и концентрации животных не зафиксированы, редкие и особо охраняемые виды растений и животных, внесенные в Красные книги не обнаружены.

Однако, согласно данным Красной книги Томской области и ОГБУ «Облкомприрода» в районе данных сооружений могут произрастать:

Дремлик зимовниковидный – *Epipactis helleborine* (L) Crantz - из семейства орхидные. Находится на северном пределе распространения. Спорадически встречается в 11 районах области. Обитает в разнотравно-папоротниково-зеленомошных сосновых, зеленомошных темнохвойных, мелкотравно-злаковых, смешанных березово-сосновых лесах, на осоково-гипновых болотах. Слабо устойчив к выпасу крупного рогатого скота, позднему сенокосу.

Гроздовник ланцетовидный - *Botrychium* Категория 3. Редкий вид. По гербарному образцу 1902 г., был известен из окрестностей г. Томска (около оз. Песчаного на Темерчинской лесной даче). В конце 1980-х гг. обнаружен в Александровском районе

(бывший н.п. Ларино). В 2010 г. был также найден в Молчановском районе (н.п. Сарафановка, бывший н.п. Прогресс). Все находки в Томской области сделаны в луговых сообществах.

Тайник сердцевидный - *Listera cordata* (L.) R. Br. Категория 3. Редкий вид. Встречается в составе сырых и заболоченных темнохвойных и смешанных лесов, на торфяных болотах. В фитоценозах обилен. Приурочен к кислым, плохоаэрируемым, бедным почвам. Геофит, оксилomezофит.

Влагалищцетник маленький *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel. Категория 1. Вид, находящийся под угрозой исчезновения. Подлежит государственной охране. Встречается в Александровском (н.п. Ларино, Медведево), Каргасокском (н.п. Лозунга, низовья р. Парабели), Парабельском (н.п. Нарым) районах.

Из представителей животного мира в районе могут обитать следующие животные, занесенные в Красные книги Томской области и РФ:

Большая поганка (Чомга) - *Podiceps cristatus* - Категория 4. Стенотопный, уязвимый немногочисленный вид. Встречается по всей Европе, в Казахстане и Средней Азии, по югу Средней и Западной Сибири. Населяет стоячие водоемы степных ландшафтов и юга лесной зоны, включая южную тайгу. Гнездится на средних и больших озерах и прудах, но обязательно с зарослями надводной растительности и сплавинами, развитием зон плавающих растений в сочетании с плесами, окнами открытой воды глубиной не менее 1–1,5 м. В Томской области демонстрирует весьма диффузное размещение, но прослежена по долине р. Оби до северной границы области.

Большой веретенник - *Limosa limosa* - Категория 3. По ареалу в целом малочисленный вид, нуждающийся повсеместно в особом внимании. Населяет умеренные широты Евразии от французского и германского побережья до р. Енисея. Ареал в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке состоит из изолятов. В пределах европейско-западносибирской части ареала размещение мозаичное. Больше его определяют как кулика открытых ландшафтов и главным образом лесостепи. В области распространен спорадично, в основном по поймам р. Оби и ее крупных притоков – Тыма, Васюгана, Чулыма, где и гнездится очень диффузно. Основные гнездовые станции – травянистые мочажины по лугам и понижения на болотных пространствах в сочетании с разреженным невысоким травостоем.

Большой кроншнеп - *Numenius arquata* - Категория 6. Вид, резко снизивший численность. Мозаично населяет умеренные и частично северные широты лесной зоны Евразии до Забайкалья. К гнездовым местообитаниям относятся крупные болота разных типов, пойменные и суходольные луга с близостью водоемов. Лучшие станции –

переувлажненные пятачки с негустой осокой на обширных низинных, переходных и верховых болотах. На пролете спектр используемых местообитаний расширяется. В Томской области можно встретить во всех районах.

Бородатая неясыть - *Strix nebulosa* - Категория 3. Малочисленный, расселенный по территории стенотопный вид. Обитает в зоне тайги от западных границ страны до охотского побережья. Вся Томская область входит в ареал этого вида. Бородатая неясыть обычна в подтаежных лесах и зоне южной тайги, к северу встречается реже. Для гнездования выбирает участки леса, граничащие с лесными полянами, вырубками, гарями, болотами, где собирает основной корм. Взрослую птицу наблюдали в августе 2008 г. на зарастающей вырубке у притока р. Черталы (р. Айсаз, н.п. Игол).

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* - Категория 6. Эстетически ценный вид, испытывающий отрицательное воздействие человека. Распространен от западных до восточных границ страны, на севере проникает в лесотундру. Южная граница ареала идет от Ладожского озера к верховьям р. Волги, Среднему Уралу, низовьям р. Ангары и Амура. Вся территория Томской области входит в ареал лебедя-кликун, но его размещение диффузно. Основными местами гнездования вида являются водоемы поймы р. Оби. Южнее н.п. Кривошеино лебеди гнездятся в ограниченном количестве. На водоразделах их значительно меньше, чем в пойме р. Оби, и обитают они там только на крупных озерных системах: на оз. Водораздельном (Верхнекетский район) в 2007–2008 гг. гнездились не менее двух пар, на оз. Большом Белом (Бакчарский район) они были отмечены в начале мая 2009 г., а также в июне на оз. Польто-3 (Каргасокский район).

Орлан-белохвост - *Haliaeetus albicilla* - Категория 5. Переведен из категории 2 в связи с ростом численности во всем ареале. Населяет всю лесную и лесостепную Евразию. В области встречается повсеместно. Селится в относительной близости от рыбных водоемов – систем озер, озер в сочетании с реками и старицами, но при наличии рядом участков с высокоствольным лесом. Основная масса сосредоточена по всей долине р. Оби и ее крупных притоков – Чулыма, Кети, Васюгана. Чем шире пойма рек, тем выше численность вида.

Сапсан - *Falco peregrinus* - Категория 2. Исчез на гнездовьях во многих точках глобального ареала. Населяет все континенты Земли, исключая Антарктиду, однако в пределах ареала на громадных пространствах в гнездовое время может и не встречаться. В области доминирующим гнездовым биотопом служат открытые болота при наличии поблизости озер, сельхозугодий и лесов, а также преимущественно прибрежные участки с выходом каменистых и сланцевых обнажений. Не боится гнездиться в местах довольно интенсивного присутствия человека, включая ближние окрестности городов.

Материковый кулик-сорока - *Haematopus* - Категория 3. Малочисленный, спорадически распространенный вид. Европейская часть России, Западная Сибирь, включая бассейны р. Оби и Абакана. Открытые берега водоемов, галечные и песчаные косы, заваленные плавником участки заливных лугов, невысокие прирусловые валы с редкой растительностью. В ареал кулика-сороки входит вся Томская область, но размещение носит мозаичный характер. На гнездовье этот вид встречался только в широких долинах р. Оби и ее главных притоков.

Скопа - *Pandion haliaetus*- Категория 3. Редкий вид. Населяет лесную зону России и пойменные леса ее южных районов. С севера ареал ограничивается лесотундрой, на юге носит ленточный или даже пятнистый характер. Селится только вблизи рек и морских побережий, богатых рыбой. Обитает на всей территории Томской области, но крайне неравномерно. На юге, в сельскохозяйственной зоне, она встречается чаще всего на пролете. Более обычной становится к северу, в бассейнах р. Чулыма, Кети и Васюгана. Предпочитает притоки второго и третьего порядка и, как правило, не избегает долин главных рек, но встречается там реже. За 2003 г. в области отмечено 25 встреч скопы: на территории заказников – Томского, Калтайского, Октябрьского, а также в Александровском, Асиновском, Бакчарском, Колпашевском, Кожевниковском, Парабельском и Тегульдетском районах. Постоянно скопа гнездится в Парабельском (р. Пайдугина, на 170-м, 200-м км, два гнезда), Верхнекетском (заказник Кеть-Касский) районах. Отмечается в гнездовой период по р. Тугояковке и Басандайке Томского района.

Черный аист - *Ciconia nigra* - Категория 3. Евро-азиатский малочисленный вид. Населяет лесную зону Евразии на восток до р. Алдана, однако в Западной Сибири севернее 61° с.ш. не заходит. Гнездится в высокоствольных лесах, примыкающих к водоемам, включая узкие долины рыбных таежных речек и притоков р. Оби второго порядка, а также может жить вблизи прудов и мелиоративных каналов. В любом случае тяготеет к глухим, без человека, участкам, что отличает его от белого аиста. В поймах больших рек любит мозаику из лесных участков и расчленяющих их болотин и лугов.

Серая цапля - *Ardea cinerea* - Категория 6. Эстетически ценный редкий вид в неизученном состоянии для Томской области. Распространена широко от западных до восточных границ страны, к северу до широты г. Санкт-Петербурга, Вологды, верхнего течения р. Камы, г. Ханты-Мансийска, среднего течения р. Ваха, г. Якутска и северных границ бассейна р. Амура. Томская область входит в ареал вида, но распространение носит очаговый характер. Населяет различные водоемы и заболоченности, чередующиеся с древесной и кустарниковой растительностью.

Удод - *Uruba eryops* - Категория 6. В Томской области очень редок. Населяет степную и лесостепную зоны. В Томской области почти все встречи относятся к речным долинам р. Томи, Оби, Кети и связаны с лугами, выпасами, дорогами и населенными пунктами.

6.7.3 Каргасокский район Томской области

В период проведенных исследований территории района пути миграции и концентрации животных не зафиксированы, редкие и особо охраняемые виды растений и животных, внесенные в Красные книги не обнаружены.

Однако, согласно данным Красной книги Томской области и ОГБУ «Облкомприрода» в районе данных сооружений могут произрастать:

Камнеломка болотная лат. *Saxifraga hirculus*, семейство: Камнеломковые – Saxifragaceae. Встречается на притеррасных болотах в пойме р. Оби в пределах Кожевниковского и Шегарского районов, а также в долине р. Черталы Каргасокского района (в окрестностях н.п. Игола). В Томской области растет исключительно на мезотрофных болотах в местах выклинивания грунтовых вод.

Кубышка малая лат. *Nuphar pumila*, семейство: Кувшинковые – Nymphaeaceae.

В Томской области встречается в Чаинском (озера вдоль р. Квистарь), Каргасокском (оз. Карасево, н.п. Каргасок), Молчановском (оз. Кудро, н.п. Чебаново), Шегарском (н.п. Поздняково), Кривошеинском (оз. Манатка, н.п. Кривошеино), Зырянском (оз. Чарочкино), Тегульдетском (оз. Сахатинское, Удуй) и Томском (г. Томск) районах. Растет в лесных и луговых небольших озерах, прудах, заводях рек.

Тайник сердцевидный лат. *Listera cordata*; семейство: Орхидные – Orchidaceae.

Находится на северной границе ареала. Отмечено несколько местонахождений в Александровском, Верхнекетском, Асиновском, Каргасокском, Шегарском, Бакчарском, Томском районах. Встречается в составе сырых и заболоченных темнохвойных и смешанных лесов, на торфяных болотах. В фитоценозах необилен. Приурочен к кислым, плохоаэрируемым, бедным почвам. Геофит, оксилomezофит.

Кокушник длиннорогий лат. *Gymnadenia conopsea*; семейство: Орхидные – Orchidaceae.

Встречается спорадически в Тегульдетском, Зырянском, Асиновском, Первомайском, Кривошеинском, Томском, Шегарском, Кожевниковском районах, а также на юге Каргасокского (долина р. Черталы – правый приток р. Васюгана, н.п. Игол) и Бакчарского районов. Растет в заболоченных лесах, по окраинам болот, в сограх, реже встречается на лесных лугах, влажных смешанных лесах, в зарослях кустарников.

Пухонос дернистый лат. *Trichophorum*; семейство: Осоковые – Cyperaceae.

Распространение в Томской области: Бакcharский район (Иксинское болото, в 3 км к северу от дороги Мельниково – Бакчар); Каргасокский район (н.п. Мыльджино; истоки р. Еллекулуньях – левого притока р. Васюгана, в 10 км к северо-западу от н.п. Первомайского; Большое Васюганское болото, истоки р. Уй – правого притока р. Иртыша и р. Большой Петряк – левого притока р. Васюгана близ северо-западной и северной границ Новосибирской области); Александровский район (н.п. Криволуцкий).

Произрастает в мочажинах и топях, реже по грядам, на верховых олиготрофных комплексных болотах в составе осоково-сфагновых, очеретниково-осоково-сфагновых и сосново-кустарничково-сфагновых ценозов (сообществ). Площадь распространения вида в лесной зоне ограничена сфагновыми торфяными болотами, экологические условия которых в наибольшей степени соответствуют местообитаниям лесотундровой зоны и субальпийского пояса в горах, где лежит основной эколого-фитоценотический оптимум вида.

Из представителей животного мира в районе расположения территории шламонакопителей могут обитать следующие животные, занесенные в Красную книгу Томской области:

Орлан-белохвост лат. *Haliaeetus albicilla*.

Населяет всю лесную и лесостепную Евразию. В области встречается повсеместно. Селится в относительной близости от рыбных водоемов – систем озер, озер в сочетании с реками и старицами, но при наличии рядом участков с высокоствольным лесом. Основная масса сосредоточена по всей долине р. Оби и ее крупных притоков – Чулыма, Кети, Васюгана. Чем шире пойма рек, тем выше численность вида.

Большая поганка (Чомга) лат. *Podiceps cristatus*.

Встречается по всей Европе, в Казахстане и Средней Азии, по югу Средней и Западной Сибири. Населяет стоячие водоемы степных ландшафтов и юга лесной зоны, включая южную тайгу. Гнездится на средних и больших озерах и прудах, но обязательно с зарослями надводной растительности и сплавинами, развитием зон плавающих растений в сочетании с плесами, окнами открытой воды глубиной не менее 1–1,5 м. В Томской области демонстрирует весьма диффузное размещение, но прослежена по долине р. Оби до северной границы области.

Филин лат. *Bubo bubo*

Распространен от западных границ страны до Охотского моря. На севере достигает северных границ средней тайги, но во время кочевков иногда залетает значительно севернее. В подходящих местах гнездится по всей Томской области. Излюбленными местами обитания филина являются лесные и лесопольные ландшафты, особенно там, где

достаточно высокая численность одного из объектов питания филина – зайца-беляка. Не избегает и крупных болотных массивов.

Савка лат. *Oxyura leucocephala*.

Гнездится в степных озерах Прикаспия и Нижнего Поволжья на север до г. Волгограда, среднего течения р. Урала, в Тоболо-Ишимской, Барабинской и Кулундинской степях, в предгорьях Алтая и Тыве. В Томской области известен как залетный вид. Озера с зарослями тростника и сплавинами на открытых участках местности.

Бородатая неясыть лат. *Strix nebulosa*.

Обитает в зоне тайги от западных границ страны до охотского побережья. Вся Томская область входит в ареал этого вида. Бородатая неясыть обычна в подтаежных лесах и зоне южной тайги, к северу встречается реже. Для гнездования выбирает участки леса, граничащие с лесными полянами, вырубками, гарями, болотами, где собирает основной корм. Взрослую птицу наблюдали в августе 2008 г. на зарастающей вырубке у притока р. Черталы (р. Айсаз, н.п. Игол).

Обыкновенный еж лат. *Erinaceus europaeus*

В пределах Томской области ранее был найден только в Васюганском речном бассейне. В 1990-е гг. отмечен на юге в Кожевниковском (н.п. Базой, Кожевниково), а в 2000-е гг. – в Парабельском (долина р. Чузика) районах. С начала XXI в. отмечается дополнительно в разных местах Кожевниковского, Шегарского и Томского районов. Крайняя восточная точка находится на 88° в.д. Многие новые находки располагаются возле крупных населенных пунктов в районе г. Томска, что может свидетельствовать об искусственном расселении вида человеком. Еж населяет в основном березово-осиновые леса по гривам, гарь с молодым подростом, вырубки, опушки лесов. В заболоченных смешанных лесах избирает более сухие и высокие места.

6.7.4 Парабельский район Томской области

Данные о наличии или отсутствии путей миграции, мест концентраций охотничьих животных, особо охраняемых видов животных на территории района применения Технологии, в Минприроды России отсутствуют (приложение К). В период проведенных исследований территории района пути миграции и концентрации животных не зафиксированы, редкие и особо охраняемые виды растений и животных, внесенные в Красные книги не обнаружены.

Однако, согласно данным Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, в подзоне южной тайги могут произрастать 3 редких вида указанных в Красной книге Томской области: Пололепестник зелёный – *Coeloglóssum*

viride, Дремлик зимовниковидный – *Epipactis helleborine* (L) Crantz, Пузырник судетский – *Cystopteris Sudetica* A.BR.ET Milde.

Пололепестник зелёный - *Coeloglossum viride* – Травянистый многолетник с двураздельным клубнем с шиловидно-удлиненными концами. Прицветники линейно-ланцетные. Цветки желтовато-зеленоватые. Плоды - узко эллипсоидальные коробочки, вскрывающиеся 6 створками. Цветет в июне-июле, плодоносит в июле-августе. Размножается семенами. Встречается единичными экземплярами. Растет на лугах и опушках. Предпочитает участки с низкорослым травостоем. Выявлена повышенная чувствительность вида к поздним весенним заморозкам. Распространён в умеренной зоне Евразии и Северной Америки.

Пузырник судетский – *Cystopteris Sudetica* A.BR.ET Milde. - из семейства Кочедыжниковые Редкий вид. Внесён в Красные книги Томской и Тюменской областей, Красноярского края – 3 категория, Республики Коми – 1 категория. Многолетний папоротник с длинным тонким, ползучим корневищем чёрного цвета и отходящими от него одиночными листьями – вайями. Вайи до 40 см высотой, на тонких зеленовато-бурых черешках, с треугольно-яйцевидными, трижды перисто-рассеченными пластинками, равными по длине черешкам или несколько длиннее их. Перья в числе 7–15 пар, косо вверх направленные, широколанцетные. Конечные доли (сегменты второго порядка) острозубчатые, с плоскими краями. Сорусы округлые, соломенно-жёлтые, с буроватыми густо железистыми покрывальцами. Встречается в темнохвойных и смешанных лесах, по лесным оврагам. Размножение преимущественно вегетативное. Спороношение в июле – августе.

Дремлик зимовниковидный – *Epipactis helleborine* (L) Crantz - из семейства орхидные. Находится на северном пределе распространения. Спорадически встречается в 11 районах области. Обитает в разнотравно-папоротниково-зеленомошных сосновых, зеленомошных темнохвойных, мелкотравно-злаковых, смешанных березово-сосновых лесах, на осоково-гипновых болотах. Слабо устойчив к выпасу крупного рогатого скота, позднему сенокосу.

Из представителей животного мира в районе расположения территории шламонакопителя могут обитать следующие животные, занесенные в Красную книгу Томской области:

Птицы:

Чёрный аист – *Ciconia nigra* Linnaeus.

Гнездится в высокоствольных лесах, примыкающих к водоемам. Редок, встречается диффузно по всем районам области. Главным лимитирующим фактором является

беспокойство в районе гнездового участка. Вырубка леса по таежным речкам также неблагоприятна для аиста

Большой подорлик – *Aguila clanga Pallas*.

Размещение в Томской области неравномерно. Тяготеет к фрагментированным полукрытым ландшафтам. Встречается преимущественно по долине реки Оби в облесенных частях поймы по соседству с болотами и заливными лугами.

Филин – *Bubo Linnaeus*.

В подходящих местах гнездится по всей Томской области. Излюбленными местами обитания являются лесные и лесо-полевые ландшафты, особенно там, где высокая численность объекта промысла - зайца-беляка.

Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla*.

Кроме этого – Обыкновенный осоед, Хохлатый осоед, Кречет, Чёрный журавль, Большой кроншнеп, Средний кроншнеп.

Млекопитающие - Обыкновенный ёж.

Необычный, весьма редкий диффузно размещенный вид с недостаточно выясненным в настоящее время видовым статусом. Испытывает прямое воздействие человека через отлов. Селится в относительной близости от рыбных водоемов. Основная масса сосредоточена по всей долине р. Оби и ее крупных притоков – Чулыма, Кети, Васюгана. Чем шире пойма рек, тем выше численность вида.

7. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среды

7.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

При переработке (утилизации) буровых отходов для производства Продукции необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- применяемая дорожная техника должна своевременно проходить контроль выбросов загрязняющих веществ;
- применять только технически исправные машины и механизмы;
- запрещение эксплуатации техники с неисправными или не отрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе.

Оценка воздействия новой технологии на атмосферный воздух показала, что предлагаемая к реализации технология не оказывает негативного воздействия на атмосферный воздух. Анализ результатов показал, что воздействие на атмосферный воздух минимально, предлагаемая к реализации технология не превысит санитарно-гигиенических нормативов (значений ПДК) по основным загрязняющим веществам, в соответствии с расчетными данными.

Выводы: Анализ результатов показал, что воздействие на атмосферный воздух минимально, предлагаемая к реализации технология не превысит санитарно-гигиенических нормативов (значений ПДК) по основным загрязняющим веществам, в соответствии с расчетными данными.

7.2. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия физических факторов на окружающую среду

Источниками шума при производстве Продукции являются работа спецтехники. Воздействие в период проведения работ можно отнести к постоянному и допустимому.

Для минимизации физических факторов воздействия на окружающую среду проектными решениями предусматриваются по фактору шума и вибрации следующие мероприятия:

- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками.

Основными организационно-техническими шумозащитными мероприятиями являются:

- соблюдение требований ТР технологии получения Продукции;
- временное выключение двигателей неиспользуемой техники на конкретный момент проведения работ;
- недопущение необоснованного скопления работающей техники;

- оптимальное распределение рабочего времени, позволяющее минимизировать работу шумных механизмов.

Выводы: При соблюдении организационно-технических шумозащитных мероприятий воздействия на окружающую среду физических факторов при осуществлении новой технологии не будет.

7.3. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды

Охрана, рациональное использование поверхностных вод в период переработки (утилизации) буровых отходов обеспечивается следующими решениями:

- 1) мероприятия по минимизации воздействия основных и вспомогательных работ на существующие площади водосбора;
- 2) мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод.

Основные природоохранные мероприятия, предусматривающие оптимальное решение вопросов, по охране поверхностных и подземных вод при применении новой Технологии приведены в таблице 7.1.

Указанные мероприятия позволят предупредить и минимизировать влияние на водные объекты при использовании новой Технологии. В этой связи, характер воздействия на водные объекты будет регулируемым и допустимым при условии принятия и выполнения проектных решений и мероприятий по защите поверхностных и подземных вод.

Таблица 7.1. – Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод при применении новой Технологии и их эффективность

Наименование мероприятия	Природоохранное направление	Эффективность мероприятий
1. Ведение всех работ строго в границах непроницаемого шламонакопителя 2. Недопущение технического обслуживания и мойки техники, транспорта в пределах мест реализации Технологии 3. Заправка экскаватора, выполняющего работы на производственной площадке должна осуществляться в местах, оборудованных металлическими поддонами для предотвращения пролива нефтепродуктов. 4. Сбор ливневых стоков в специальные емкости приемники, с последующей закачкой в систему поддержания пластового давления (ППД).	Предотвращение механического разрушения существующих водотоков и площадей водосбора в районе работ и их прилегающих территорий. Исключение попадания загрязняющих веществ в поверхностные воды (прямое или путем смыва с площади водосбора)	Минимизация воздействия техники и технологии на поверхностные воды

4. Применение технически исправных машин и механизмов, исключающих проливы и утечки ГСМ, жидких отходов.	Предотвращение загрязнения, засорения поверхностных вод	Минимизация воздействия на поверхностные водные объекты
5. Хранение сыпучих материалов на гидроизоляционных настилах. 6. До начала проведения работ места размещения емкостей для хранения ГСМ, материалов, сбора производственных отходов должны быть обвалованы и обеспечены гидроизоляцией.	Исключение попадания загрязняющих веществ в природные воды	Минимизация воздействия на поверхностные и подземные воды

Выводы: Проведение мероприятий по охране поверхностных и подземных вод водных объектов позволят максимально минимизировать негативные воздействия при реализации Технологии на рассматриваемую территорию. При реализации новой технологии согласно технической документации значительного воздействия на поверхностные и подземные воды не будет.

7.4. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на почвы (земли)

Охрана, рациональное использование земель и геологической среды в период реализации новой Технологии обеспечиваются следующими решениями:

- 1) Мероприятия по минимизации объемов изымаемых и нарушенных земель;
- 2) Мероприятия по охране почвенного покрова и предупреждению его химического загрязнения.

Основные природоохранные мероприятия, предусматривающие оптимальное решение вопросов по охране земельных ресурсов при реализации Технологии, приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Мероприятия по охране почв (земель) при реализации Технологии

Мероприятие	Природоохранное направление	Эффективность
Максимальное использование существующей инженерной инфраструктуры	Снижение землеемкости проектируемого объекта	Минимизация нарушенных земель
Компактное размещение оборудования с использованием принципа группировки объекта по технологическому и функциональному назначению		
Ведение работ строго в границах шламового амбара/шламонакопителя	Предотвращение механического разрушения почвенного комплекса в районе работ и на прилегающей территории.	Минимизация нарушенных земель. Сохранение почвенного покрова
Движение автотранспорта только в пределах имеющейся дорожной развязки		

Доставка песка только по существующим автодорогам	Предотвращение загрязнения почв.	
При производстве земляных работ с использованием Продукции (КГСстроительная) для обустройства объекта строительства предусмотреть требования к охране плодородного слоя согласно ГОСТ 17.4.3.02-85		
Заправка экскаватора, выполняющего работы на производственной площадке должна осуществляться в местах, оборудованных металлическими поддонами для предотвращения пролива нефтепродуктов.		
Оснащение площадки утилизации бурового шлама сборниками для отходов общехозяйственной деятельности и персонала	Предотвращение захламления территории отходами	Минимизация потенциального загрязнения территории за счет своевременной передачи отходов для размещения и/или переработки специализированной организации

Выводы: Проведение мероприятий по охране земельных ресурсов позволят максимально минимизировать негативные воздействия при реализации Технологии на рассматриваемую территорию. При достаточном выполнении перечисленных мероприятий по защите почвы негативное воздействие на них можно считать регулируемым.

7.5. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир, в том числе редкие и особо охраняемые виды

При переработке (утилизации) буровых отходов с целью производства Продукции необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащей вырубке или пересадке. При этом запрещается без согласования с соответствующей службой:

- проводить земляные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;
- перемещение грузов на расстоянии менее пяти метров до крон или стволов деревьев;
- складирование любых материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

Принятые технические решения и мероприятия направлены на минимизацию отрицательного воздействия на животный мир от применения Технологии и соответствуют требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 1996 г. № 997 «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»:

- проведение работ строго в границах, определенных проектной документацией;
- проведение активной просветительской и разъяснительной работы с персоналом;
- запрет на ввоз и хранение охотничьего оружия и других орудий охоты на территории объектов;
- запрет на содержание без привязи охотничьих собак;
- ограничение пребывания на территории объектов лиц, не занятых в производстве.

Для сохранения растительных сообществ при проведении работ по реализации Технологии необходимо:

- на период проведения работ выгораживать сохраняемые деревья в зоне работ деревянными коробами высотой не менее 2 м;
- поврежденный травяной покров по окончании работ подлежит полному восстановлению;
- почвенный слой не должен орошаться маслами и горючим при работе двигателей внутреннего сгорания;
- под временные дороги максимально использовать существующие проезды;
- необходимые для устройства временных проездов ж/б плиточные конструкции должны быть демонтированы и вывезены после окончания всех работ.

На объектах производства Продукции (шламовых амбарах, шламонакопителях, иных объектах) соответствующих требованиям ТР, воздействия на животных и птиц, занесенных в Красную книгу субъектов РФ и Российской Федерации нет. Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу, не допускаются. Согласно ст.24 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» Заказчик, несет ответственность за сохранение и воспроизводство объектов животного мира в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

Основные меры охраны птиц, занесенных в Красную книгу, заключаются в охране мест гнездования и минимизации действия фактора беспокойства с мая по август

включительно. Меры охраны животных, занесенных в Красную книгу, состоят в основном в сохранении мест их обитания, запрет разведения костров и выкашивания травостоя. Необходимо ведение разъяснительной работы о запрете на ввоз оружия и содержании собак.

При обнаружении животных и птиц, занесенных в Красную книгу, необходимо своевременно информировать природоохранные органы.

Выводы: Проведение мероприятий по охране растительного и животного мира позволят максимально минимизировать негативные воздействия на растительный и животный мир при реализации Технологии. При выполнении перечисленных мероприятий негативное воздействие на животный и растительный мир в период намечаемой хозяйственной деятельности оценивается как локальное и допустимое.

7.6. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия отходов на окружающую среду

Обращение с отходами при реализации новой Технологии не приведет к негативному воздействию на компоненты окружающей среды при соблюдении требований безопасности, обеспечивающих предотвращение аварийных ситуаций. Максимально минимизировать негативные воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при реализации Технологии позволят проведение мероприятий по безопасному обращению с отходами.

Вероятность наступления ситуации, когда свойства Продукции, произведенной в соответствии с ТР, не соответствуют требованиям к Продукции, предъявляемым Техническим условиями ТУ 23.99.19-003-05753520-2018, практически отсутствует, однако следует предусмотреть такую ситуацию.

В случае несоответствия Продукции требованиям ТУ 23.99.19-003-05753520-2018, она повторно перемешивается и проводятся повторные испытания в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству Продукции.

В случае повторного несоответствия показателей качества Продукции, полученный продукт выбраковывается. Дальнейшее обращение с отходом Композитная грунтовая смесь некондиционная осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и Порядком осуществления производственного контроля в области обращения с отходами АО «ТомскНефть» ВНК.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов производства на окружающую среду включают в себя:

- отдельный сбор отходов;
- организацию мест накопления отходов;
- получение нормативов образования и лимитов размещения отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- транспортировку отходов к местам удаления;
- проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов для персонала.

Организация мест временного накопления отходов включает в себя:

- наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- защиту накапливаемых отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;
- соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Выполнение на предприятии мероприятий по безопасному обращению с отходами направлены на:

- исключение возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;
- соответствие операций по обращению с отходами санитарно-гигиеническим требованиям;
- предотвращение аварийных ситуаций при хранении отходов;
- минимизацию риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты природной среды.

Производственный контроль за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с документами технического регулирования в области охраны окружающей среды АО «Гомскнефть» ВНК по утилизации буровых отходов.

Выводы: Проведение мероприятий по безопасному обращению с отходами позволят максимально минимизировать негативные воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при реализации Технологии. При соблюдении

указанных требований в области обращения с отходами применение Технологии не вызовет отрицательного воздействия на окружающую среду.

7.7. Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций

Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций

Меры технического характера

- применение материалов и оборудования, прошедших сертификацию;
- контроль качества наружных швов кузовных автомобилей неразрушающим изоляционным способом;

Меры организационного характера

- производственный контроль за соблюдением правил промышленной безопасности;
- систематический визуальный контроль за исправностью автоспецтехники;
- проведение учебно-тренировочных занятий по ликвидации возможных аварий в соответствии с планом-графиком предприятия;
- ежегодная проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности.

Меры первой доврачебной помощи.

- при попадании Продукции на кожные покровы необходимо промыть загрязненное место водой с хозяйственным мылом.

- при попадании Продукции в глаза - немедленно промыть большим количеством воды, при необходимости обратиться к врачу.

- при попадании Продукции внутрь - дать выпить пострадавшему воды, вызвать рвоту, затем обратиться к врачу или доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

Мероприятия, направленные на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов

Для исключения несанкционированного доступа посторонних физических лиц транспортных средств и грузов на объект, где ведется переработка (утилизация) буровых отходов, территория такого объекта огорожена, на ней устанавливается пропускной режим, предусматривается круглосуточная охрана, охранное освещение.

Заправка экскаватора, выполняющего работы на производственной площадке должна осуществляться в местах, оборудованных металлическими поддонами для предотвращения пролива нефтепродуктов. В случае пролива ГСМ на грунт (песок) загрязнённый песок (Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)) подлежит сбору в металлический контейнер с

крышкой и последующему вывозу на утилизацию в соответствии с разделом 5.1.4. настоящих Материалов.

В таблице 7.3 приводится программа ПЭК (производственного экологического контроля) при аварийных ситуациях.

Положение АО «Томскнефть» ВНК «Производственный экологический контроль» № ПЗ-05 Р-0054 ЮЛ-098 приведено в Приложении Л настоящих Материалов ОВОС.

Выводы: технология производства Продукции не будет сопровождаться аварийными ситуациями, связанными с технологическими особенностями, возможны стандартные вышеперечисленные аварийные ситуации. Предлагаемые мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций при применении Технологии являются эффективными и достаточными.

Таблица 7.3. - ПЭК при аварийных ситуациях

Аварийная ситуация	Причина возникновения аварийной ситуации	Воздействие на объекты окружающей среды	Перечень контролируемых параметров	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций	Периодичность контроля
Просыпь сырья или готовой Продукции	нарушение целостности кузова автотранспорта при транспортировании или дорожно-транспортной аварии	Почвы. Загрязнение почвы компонентами Продукции или готовой Продукции. Вода (в случае расположения водного объекта вблизи места аварии). Загрязнение воды водного объекта компонентами Продукции или готовой Продукции (нефтепродукты, хлориды, тяжелые металлы).	Почва. химические показатели: нефтепродукты, хлориды, тяжелые металлы (свинец, кадмий, ртуть, никель, хром, цинк, медь, мышьяк). Отбор проб почвы и воды на анализ по перечисленным показателям	Осмотр техники и оборудования накануне перевозок; Инструктаж сотрудников предприятия	Раз в месяц Раз в квартал
Аварийный пролив нефтепродуктов (топлива) без возгорания	Отсутствие плановых проверок транспорта и мест хранения топлива; Внештатные ситуации при перевозке автомобильным транспортом;	Почвы. Загрязнение почвы нефтепродуктами, нарушение водно-воздушного баланса почвы, эрозия почвы Вода (в случае расположения водного объекта вблизи места аварии). Поступление нефтепродуктов при проливах. Формирование эмульсий и пленок нефтепродуктов в воде.	Почва и вода. Нефтепродукты, бенз(а)пирен Отбор проб почвы и воды на анализ по перечисленным показателям	Меры технического характера применение материалов и оборудования, прошедших сертификацию; контроль качества наружных швов кузовных автомобилей неразрушающим изоляцией способом; Меры организационного характера	Раз в месяц

<p>Аварийный пролив нефтепродуктов (топлива) с возгоранием</p>	<p>Внештатная ситуация; Аварийные ситуации на дорогах; Наличие неполадок в электрических схемах транспорта; Небрежное обращение с источниками открытого пламени</p>	<p>Почвы. Сгорание растительности и почвенной подстилки; Вода. Загрязнение расположенных рядом водных объектов продуктами, образующимися при горении ГСМ Атмосферный воздух. Загрязнение продуктами горения. Поступление в воздух окиси углерода СО, серы и элементов, содержащихся в механических примесях (ванадий, железо, кальций, натрий и др.) и в присадках (магний, марганец, свинец и др.).</p>	<p>Почва и вода. Нефтепродукты, бенз(а)пирен Атмосферный воздух. окись углерода СО, диоксид серы, оксиды азота, сажу, бенз(а)пирен; элементы, содержащиеся в механических примесях (ванадий, железо, кальций, натрий и др.) и в присадках (магний, марганец, свинец и др.).</p>	<p>производственный контроль за соблюдением правил промышленной безопасности; систематический визуальный контроль за исправностью автоспецтехники; проведение учебно-тренировочных занятий по ликвидации возможных аварий в соответствии с планом-графиком предприятия; ежегодная проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности.</p>	<p>Раз в месяц</p>
--	---	--	--	--	--------------------

Контроль подземных вод не запланирован, поскольку при реализации Технологии крупных разливов нефтепродуктов не произойдет.

Крупных разливов нефтепродуктов при осуществлении технологии не будет, поскольку технология не предусматривает работу с танкерами, резервуарами, трубопроводами и т.д. или их ту или иную привязку к объекту Технологии.

7.8. Мероприятия по снижению последствий возникновения возможных аварийных ситуаций

Мероприятия по снижению последствий аварий обеспечиваются комплексом организационных, правовых и технических мероприятий:

- использование безопасных технологий;
- осуществление организационных, технических, специальных и других мер, обеспечивающих высокую эксплуатационную надежность транспортных средств;
- ограничение распространения загрязняющих веществ при авариях;
- проведение специальных мероприятий по защите окружающей среды, позволяющих снизить масштабы вредного воздействия.

Важную роль для снижения последствий аварий при производстве технологии и применении готовой продукции играет оснащенность транспортных и технических средств быстродействующими техническими средствами защиты, системами взрывопредупреждения и локализации аварий, а также совершенствование профессиональной подготовки производственного персонала.

При реализации новой технологии возможно возникновение аварийных ситуаций при транспортировке сырья для осуществления процедуры переработки (утилизации) буровых отходов и производства готовой Продукции:

Просыпание сырья / продукции на земную поверхность.

Пролив нефтепродуктов на земную поверхность.

Пролив нефтепродуктов на земную поверхность с последующим возгоранием.

7.8.1. Мероприятия по снижению последствий аварий при производстве технологии и применении готовой продукции для почвенного покрова

При аварийном просыпании сырья, продукции будет происходить загрязнение почвы компонентами сырья, продукции, перекрытие почв просыпью. Для минимизации последствий аварийной просыпи необходимо провести работы по ликвидации просыпи, выполнив следующий ряд мероприятия:

- принять меры по эвакуации транспортного средства за пределы проезжей части;
- оградить зону аварийного происшествия, организовать временный объезд места произошедшей аварийной ситуации для остановки дальнейшего распространения просыпи;
- сбор основной массы просыпи механизированным способом (вакуумным) с целью минимизации воздействия технических средств на почвенный покров;
- сбор просыпи вручную с применением скребков, метел и лопат;

- в целях уменьшения пылеобразования при сборе просыпи материалов и Продукции следует производить предварительное их увлажнение, а также при устройстве временных объездных дорог;

- проведение рекультивации и восстановления нарушенных земель в соответствии с правилами и требованиями, установленными Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель" (вместе с "Правилами проведения рекультивации и консервации земель").

При аварийном проливе нефтепродуктов может происходить загрязнение почв нефтепродуктами, нарушение водно-воздушного баланса в почвах, эрозия почв на аварийном участке. Для минимизации последствий аварийного пролива необходимо выполнить следующие мероприятия:

- предусмотреть средства для сбора загрязненного песка (совок, ведро и т.п.). После сбора проливов песком место загрязнения может вытираться насухо ветошью или вымываться горячей водой, могут применяться моющие средства. Проливы с рабочей поверхности убираются ветошью. Сорбенты не применяются.

- ограничить площадь разлива локализовав его,

- сбор разлитого нефтепродукта;

- при незначительных проливах сбор нефтепродуктов проводится ветошью, до полного удаления загрязнения. Загрязненная ветошь (*Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)*) собирается в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

- дезактивация загрязненных участков, обмывом водной струей;

- при значительных проливах нефтепродуктов удаление загрязнения проводится песком.

- после полного впитывания нефтепродуктов загрязненный песок удаляется в специально предназначенный для этих целей закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

- сбор и удаление загрязненного почвогрунта и растительных остатков;

- проведение рекультивации и восстановления нарушенных земель в соответствии с правилами и требованиями, установленными Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель" (вместе с "Правилами проведения рекультивации и консервации земель").

Для снижения испарения нефтепродуктов используют пенообразователи, пенозатвердители, а для снижения проникновения в грунт - структурообразователи, полимерные пленки или применяют метод замораживания грунта.

При возгорании нефтепродуктов возможно сгорание органического вещества почв. Для минимизации последствий аварийного возгорания нефтепродуктов необходимо провести рекультивацию нарушенных земель.

Суть рекультивационных работ состоит в ускорении естественных процессов самоочищения почв, максимальной мобилизации внутренних ресурсов экосистем на восстановление своих первоначальных функций при помощи специальных мероприятий.

Положение ПЭК АО «Томскнефть» ВНК (Приложение Л Материалов ОВОС) , раздел 3.2.2 КОНТРОЛЬ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ И ИНЦИДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ определяет контроль действий при аварийных ситуациях.

3.2.2.КОНТРОЛЬ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ И ИНЦИДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Работники ОПЭК, УОБПП участвуют в работе постоянно действующей комиссии производственного контроля по расследованию аварийных ситуаций, имеющих экологические последствия.

Для определения масштабов и экологических последствий аварий ОПЭК делает заявку в "ТомскНИПИнефть", о проведении топогеодезической съемки загрязненных земель.

Проектируемую площадь участка определяет АО «ТомскНИПИнефть», выполняющий работы по паспортизации и инвентаризации загрязненных земель на договорной основе.

Отбор проб почв, поверхностной воды и последующий их анализ осуществляется согласно Стандарту АО «Томскнефть» ВНК «Порядок осуществления производственного аналитического контроля» №ПЗ-05 С-0137 ЮЛ-098.

Определение масштабов и экологических последствий аварий происходит на основании материалов съемки загрязненных земель, протоколов анализов поверхностной воды и почв. Работы проводит АО «ТомскНИПИнефть» по договору.

Подразделение, на объекте которого произошла авария, разрабатывает мероприятия по ликвидации экологических последствий аварии по согласованию с ОПЭК.

План мероприятий по вывозу, обезвреживанию, размещению нефтесодержащих отходов разрабатывает подразделение, на объекте которого произошло загрязнение. ОПЭК осуществляет контроль за вывозом, размещением нефтесодержащих отходов.

Контроль ликвидации экологических последствий аварийных ситуаций проводится в соответствии с ПЛАРН.

7.8.2. Мероприятия по снижению последствий аварий при производстве технологии и применении готовой продукции для растительного и животного мира

При аварийном просыпании сырья, продукции, а также при аварийном проливе нефтепродуктов возможна гибель растительности вплоть до полного ее уничтожения на участке, где произошла авария. При возгорании нефтепродуктов возможно сгорание растительности. На аварийном участке возможна гибель животных, в первую очередь почвенных обитателей и их миграция с территории, испытывающей негативное воздействие.

Для уменьшения отрицательного воздействия на флору и фауну при ликвидации последствий дорожных аварий необходимо выполнение природоохранных мероприятий, а именно:

- обеспечение надлежащего технического состояния дорожного покрытия;
- обеспечение контроля оптимального режима работы автотранспорта и дорожной техники;
- устройство металлических светоотражающих ограждений, может служить приспособлением для отпугивания животных с дорог. В ночное время при попадании на ограждение света автомобильных фар, они отражают яркие пугающие лучи в поперечном от дороги направлении;
- ограничить пылевое загрязнение воздуха при ликвидации последствий просыпи материалов;
- в целях предотвращения отрицательного воздействия на среду обитания, ликвидации заболачивания пониженных участков рельефа местности, следует предусматривать работы по организации рационального водоотвода, своевременного проведения инженерных и агротехнических мероприятий по их содержанию.
- проведение рекультивации нарушенных земель с максимально возможным сохранением естественной флоры и фауны.
- проводится внеплановый контроль растительности в зоне воздействия аварии.
- сохранение (не допущение разрушения в результате деятельности по ликвидации аварий) постоянных жилищ зверей (выводковые норы песца и лисы), участков гнездовых редких видов птиц.

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

В настоящих Материалах ОВОС определены виды воздействий на окружающую среду от применения технологии «Производства продукции «Композитная грунтовая смесь», в том числе с учетом информации о наилучших доступных технологиях в области обращения с отходами производства и потребления.

9. Производственный экологический контроль (ПЭК) и краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа

9.1. Общие положения

Производственный экологический контроль

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Об охране окружающей среды", Статья 67. Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль)).

Для каждого месторождения АО "Томскнефть" ВНК разработаны программы производственного экологического контроля. В программах предусмотрен производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха, включающий контроль выбросов от стационарных источников и проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов источников объектов месторождений.

План-график контроля на источниках выброса включен в программу производственного экологического контроля для каждого месторождения.

Программа ПЭК для каждого месторождения также содержит план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния источников выбросов на объектах месторождений.

Пункты наблюдений за атмосферным воздухом и перечень определяемых показателей устанавливаются с учетом РД 52.04.186-89, РД 52.44.2-94, требований ГОСТ Р 8.563-2009.

Измерения проводятся аккредитованной лабораторией, по аттестованным методикам.

Принципы производственного экологического контроля включают:

- конструктивность и обоснованность в осуществлении различных видов контроля;
- адекватность методов контроля, точности применяемых методик измерений, анализов, тестирования установленным экологическим нормативам;
- оперативность получения и передачи информации, обеспечивающая возможность принятия немедленных управляющих решений по снижению или ликвидации отрицательных воздействий на окружающую природную среду;
- комплексность в планировании и реализации подлежащих контролю мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, учитывающая все виды используемых природных ресурсов и воздействий на окружающую среду в соответствии со спецификой Общества;
- взаимодействие производственного, государственного и общественного экологического контроля.

Экологический мониторинг

Разработка программы мониторинга на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности проведена в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утв. приказом Госкомэкологии России от 15 мая 2000 г. № 372.

Требования к ведению мониторинга окружающей среды предусматриваются нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативно-техническими документами федеральных органов архитектуры и градостроительства, федеральных органов по охране окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологическому надзору, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, земельным ресурсам и землеустройству, охране недр, вод, атмосферного воздуха, почв, нормативно-техническими документами других федеральных органов государственного контроля и надзора, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

В соответствии с терминологией Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» мониторинг окружающей среды представляет собой

комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

Мониторинг окружающей среды подразделяется на три ступени: наблюдение и контроль; оценка текущего состояния; прогноз возможных изменений. Экологический контроль ставит своими задачами: наблюдение за состоянием окружающей природной среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности; проверку выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдения требований природоохранного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды.

Мониторинг состояния окружающей среды должен обеспечивать:

- полноту, оперативность и достоверность информации, необходимой и достаточной для оценки и прогноза экологической обстановки;
- наличие структур, позволяющих действенно и оперативно осуществлять получение, сбор, обработку, анализ и передачу информации;
- обеспечение устойчивости работы системы в аварийных ситуациях;
- подготовку документации об авариях, их влияния на окружающую среду, в том числе объемах залповых выбросов (сбросов), нарушении ландшафтов, загрязнении поверхностных и подземных вод, почв и др.

С учетом воздействия Технологии на компоненты природной среды проводится мониторинг состояния следующих компонентов природной среды:

- почвы на прилегающей территории к объектам производства Продукции (шламовых амбарах, шламонакопителях, иных объектах), растительный покров на прилегающей территории к объектам производства Продукции (шламовых амбарах, шламонакопителях, иных объектах).

Состояние природных вод поверхностных водных объектов оценивается при наличии гидравлической связи объекта производства Продукции (шламовых амбаров, шламонакопителей, иных объектов), с водными объектами, расположенными на прилегающих территориях.

9.2. Мониторинг состояния почв

Мониторинг почв преследует цель установить современное состояние и обеспечить контроль за условиями функционирования почвенного покрова. Для достижения поставленной цели в ходе мониторинга почв решаются следующие задачи:

- определить степень риска и уровень экологической безопасности почв и

почвенного покрова при реализации технологических решений Технологии.

Оценка и контроль экологического состояния почв, осуществляемый в рамках мониторинга, предусматривает слежение за направлением, интенсивностью и функционированием природных и антропогенных деградационных почвенных процессов, определяющих свойства почв.

Мониторинг состояния окружающей среды после применения Продукции (КГС) проводит АО «Томскнефть» ВНК или сторонняя организация на основании договорных отношений с АО «Томскнефть» ВНК. Ответственность за проведение мониторинга окружающей среды несет АО «Томскнефть» ВНК.

По окончании восстановления нарушенных земель Производством (КГС), либо использования его в качестве строительного материала; в течение 3-х лет проводится мониторинг состояния почв, природных вод поверхностных водных объектов (в случае расположения промышленного объекта, обустроенного с применением Продукции, выше по рельефу относительно водного объекта, на расстоянии не более 100 метров от границы водоохранной зоны этого водного объекта) и подземных вод, а также растительности на прилегающих к данным объектам территориях.

В случае выявления загрязненных земель на прилегающей территории, причиной которых являются разливы буровых растворов, нефти, а также загрязнения иными веществами, документированных в реестре аварийных ситуаций собственника земельных участков работ на утилизация бурового шлама, мониторинг состояния компонентов природных сред прилегающих территорий к объекту использования грунта инфузорного не проводится.

9.3. Мониторинг состояния природных вод:

Мониторинг состояния поверхностных вод проводится для водных объектов (водотоков, озер) в случае расположения промышленного объекта, обустроенного или рекультивированного с применением Продукции (КГС), выше по рельефу относительно водного объекта, на расстоянии не более 100 метров от границы водоохранной зоны этого водного объекта.

В случае выявления многофакторного воздействия на водный объект (разливов из дренажных емкостей, утечки от добывающих скважин и т.д.) и невозможности вычленения воздействия, в силу высокой динамичности вод, мониторинг поверхностного водного объекта не проводится.

Отбор проб вод осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861; ГОСТ 17.1.3.07-82. Подготовка емкостей для хранения и транспорта производится в соответствии с ГОСТ 31861. Перед отбором пробы посуда ополаскивается исследуемой водой. Количество

горизонтов отбора проб на вертикали определяется с учетом глубины водного объекта. В соответствии с п. 1.13 ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков: При глубине до 5 м устанавливаются один горизонт у поверхности воды: летом - 0,3 м от поверхности воды, зимой - у нижней поверхности льда. При глубине от 5 до 10 м устанавливаются два горизонта: у поверхности и у дна, на расстоянии 0,5 м от дна. При глубине более 10 м устанавливаются три горизонта, при этом промежуточный горизонт устанавливается на половине глубины водного объекта. При глубине более 50 м устанавливаются следующие горизонты: у поверхности; на глубинах 10, 20, 50, 100 м и у дна. Кроме того, устанавливаются дополнительные горизонты в каждом слое скачка плотности.

Мониторинг состояния подземных вод проводится в соответствии с требованиями СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.

Если проведение химического анализа невозможно в течение первых суток после отбора, то пробы воды необходимо законсервировать по ГОСТ 31861 для предотвращения изменений происходящих в результате физических, химических, биологических и других реакций.

Отобранные пробы воды направляются в аккредитованную химическую лабораторию для определения: хлорид-ионов, нефтепродуктов, ртути, никеля, мышьяка, ванадия по аттестованным на данный вид работ методикам.

Решение о наличии воздействия на воды поверхностного водного объекта принимается на основании превышения содержания загрязняющих веществ в пробе воды над значениями приведенным в отчетах прошлых лет, либо (при их отсутствии) на основании региональных фоновых значений.

9.4. Радиационный мониторинг

Контроль за радиационной обстановкой проводится методом лабораторного определения радионуклидного состава и активности смешанного образца почвы. Смешанный образец для передачи в лабораторию готовится путем смешивания отобранных в ходе мониторинга проб почв.

Радиационная обстановка оценивается, в соответствии с СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения», а также на основе прошлогодних исследований.

9.5. Мониторинг состояния растительности

Мониторинг состояния растительности проводится на участках, прилегающих к объекту применения Продукции (КГС) на тех же пробных площадках, где проводится мониторинг состояния почв. Мониторинг заключается в контроле состояния естественной

растительности на одной пробной площадке и сравнении полученных значений для фоновой территории.

Решение о наличии воздействия на растительный покров принимается в случае, если контролируемые показатели для пробной площадки отличаются более чем на 50% от контролируемых показателей для фоновой площадки.

9.6. План-график проведения мониторинга природных сред

План-график проведения мониторинга почв, поверхностных вод и растений приведен в Таблице 9.1.

В колонке 1 приводится номер промышленного объекта, обустроенного или рекультивированного с применением грунта инфузорного с обязательной привязкой к инфраструктуре;

В колонке 2 перечисляются объекты окружающей среды, по которым проводится мониторинг;

В колонке 3 указываются географические координаты точек отбора проб;

В колонке 4 указывается периодичность отбора проб контролируемых сред и объектов;

В колонке 5 указывается перечень контролируемых показателей.

10. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов

Анализ существующих технологий утилизации отходов, сходных по составу и свойствам с земной корой, показывает их слабую проработку. Выбор решения о способе обращения с отходами определялся оптимальным соотношением оценок трех показателей: экологического, экономического и технологического.

Оценка основных направлений обращения с буровыми отходами АО «Томскнефть» ВНК приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Оценка основных направлений обращения с буровыми отходами

Вид обращения с отходами	Наименование операции	Недостатки	Преимущества
--------------------------	-----------------------	------------	--------------

Утилизация	переработка в продукцию с одновременным использованием готового продукта для рекультивации нарушенных земель и благоустройства производственных территорий	требуются дополнительные компоненты, позволяющие формировать готовый продукт, обладающий свойствами для его использования при рекультивации нарушенных земель	- отсутствие экологических платежей; - отсутствие риска экологического ущерба; - рекультивация нарушенных земель и благоустройство территорий предприятия
Обезвреживание	изменение состава, физических и химических свойств (существующие технологии на российском рынке отсутствуют)	- высокие эксплуатационные затраты; - закупка оборудования; - риск неполного обезвреживания; - затраты на приобретение препаратов; - образование вторичного отхода	- снижение экологических платежей; - снижение риска экологического ущерба
Захоронение	захоронение без изоляции	- риск загрязнения компонентов природной среды; - захламливание земельного участка; - экологические платежи; - риск экологического ущерба	- отсутствие затрат на приобретение оборудования по использованию и обезвреживанию отходов и на его эксплуатацию
	захоронение с изоляцией	- экологические платежи; - риск нарушения изоляции и загрязнения компонентов природной среды; - риск экологического ущерба; - захламливание земельного участка	- отсутствие затрат на приобретение оборудования по использованию и обезвреживанию отходов и на его эксплуатацию

Основными факторами, определяющими область использования буровых отходов, является его химический состав, соответствие требованиям нормативной документации, политики в области обращения с отходами.

На основании оценки состояния и прогноза изменения основных компонентов природной среды при реализации планируемой деятельности – применения новой технологии «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Гомскнефть» ВНК выполнен сравнительный анализ двух альтернативных вариантов: вариант 1 - применение Технологии и вариант 2 - отказ от деятельности.

В качестве критериев сравнения были приняты показатели, характеризующие уровень воздействия реализации планируемой деятельности по альтернативным вариантам на компоненты природной среды, возникновение аварийных ситуаций и т.д. Уровень изменения показателей при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивался по шкале «отсутствует» – «незначительный» – «значительный». Сравнительная характеристика реализации планируемой хозяйственной деятельности приведена в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Сравнительная характеристика реализации планируемой хозяйственной деятельности

Показатель	вариант 1 - применение Технологии	вариант 2 - отказ от деятельности
Воздействие на атмосферный воздух	отсутствует	отсутствует
Воздействие на почвенный покров	отсутствует	значительный
Воздействие на растительный мир	отсутствует	значительный
Воздействие на животный мир	отсутствует	значительный
Воздействие на подземные воды	отсутствует	значительный
Воздействие на поверхностные воды	отсутствует	значительный
Последствия чрезвычайных и аварийных ситуаций	отсутствует	значительный
Необходимость дальнейшего мониторинга	требуется	требуется

Сравнительная характеристика реализации двух предложенных альтернативных вариантов показала, что при реализации 1 варианта воздействие на большинство компонентов природной среды отсутствует.

Реализация Технологии позволяет не только восстановить почвенный и растительный покров нарушенных карьерными выемками земельных участков, но и предотвратить эрозионные процессы. Производственно-экономические и инвестиционные показатели при применении Технологии характеризуются положительным эффектом.

Отказ от предлагаемой Технологии будет способствовать отчуждению земельных участков и использованию их не по основному хозяйственному назначению.

Альтернативным способом обращения с буровыми отходами АО «Томскнефть» ВНК является их захоронение, что сопряжено с отчуждением земельных участков и их консервацией. Захоронение отходов является наименее приоритетным направлением в сфере обращения с отходами как в Российской Федерации, так и в мире.

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики, вариант 1 (применение новой технологии «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК») может быть принят в качестве экологически безопасного и экономически эффективного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Оценка экономической эффективности различных вариантов утилизации отходов показала, что применение Технологии имеет минимальную стоимость выполнения работ, при максимальном экологическом соответствии нормам воздействия на окружающую среду (раздел 4.3 настоящих Материалов ОВОС).

11. Материалы общественных обсуждений

Органами местного самоуправления при содействии АНО «Экотерра» совместно с АО «ТомскНИПИнефть» были организованы и проведены общественные обсуждения проекта технической документации на новую технологию. Копия материалов представлена в Томе «Материалы проведения общественных обсуждений проекта технической документации на новую технологию «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь (КГС)», получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК», являющемся неотъемлемой частью настоящих Материалов.

12. Резюме нетехнического характера

Резюме нетехнического характера подготовлено с целью предоставления широкой аудитории краткой информации о результатах проведенной оценки воздействия на окружающую среду при применении технологии производства продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК.

Резюме нетехнического характера дает общее представление о намечаемой деятельности, состоянии компонентов природной среды и оценку возможного воздействия Технологии на окружающую среду.

12.1. Основные термины и определения

Буровые отходы - буровые шламы, в состав которых входит твёрдый осадок отработанного бурового раствора (ОБР), частично ОБР.

Окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

Компоненты природной среды - земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Природные ресурсы – компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

Оценка воздействия на окружающую среду – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Негативное воздействие на окружающую среду – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

Загрязняющее вещество – вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Переработка отходов - деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов.

Подземные воды – воды, находящиеся ниже уровня земной поверхности, в толщах горных пород земной коры, во всех физических состояниях.

Поверхностные воды – сосредоточение природных вод на поверхности суши (река, ручей, родник, озеро, водохранилище, пруд, канал и т.п.).

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

12.2. Краткая характеристика намечаемой деятельности

Содержание процесса переработки (утилизации) буровых отходов для производства Продукции установлено проектом технической документации на технологию «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК», состоящей из:

- Технологического регламента на «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК, (далее по тексту ТР);

- Технических условий «Композитная грунтовая смесь (КГС)» ТУ 23.99.19-003-05753520-2018 (далее по тексту ТУ).

Предлагаемая новая технология «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК» заключается в использовании отходов бурения, их переработке (утилизации) путем улучшения свойств за счет внесения сорбирующих, структурирующих, мелиорирующих и вяжущих добавок.

Исходным сырьем для приготовления Продукции (КГС) являются следующие материалы:

- буровые отходы;
- песок/супесь (карьерные грунты, повсеместно добываемые гидронамывным или сухоройным способами);
- сорбент;
- торф карьерный;
- фосфогипс;
- цемент или портландцемент марки ПЦ-400-Д20.

На буровые отходы должен быть оформлен паспорт отхода в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Требования, предъявляемые к свойствам материалов (ингредиентов), применяемые при переработке (утилизации) буровых отходов приведены в таблице 11.1.

Таблица 12.1 - Требования, предъявляемые к свойствам материалов (ингредиентов), применяемые при переработке (утилизации) буровых отходов

Наименование материала (ингредиента)	Нормативный документа
Буровые отходы	паспорта опасного отхода
Песок / супесь (карьерные грунты для строительных работ)	ГОСТ 8736; ГОСТ 25100
Торф	ГОСТ Р 51661.1

	ГОСТ Р 51661.3 ГОСТ 13674 ГОСТ Р 52067
Фосфогипс	ТУ 2141-677-00209438-2004
сорбент	ТУ 9184-002-25489752-2006 ТУ 5761-001-59266087-2005 ТУ 5716-001-35385723-2015
Цемент/портландцемент	ГОСТ 10178 ГОСТ 22266 ГОСТ 25328 ГОСТ 30515 ГОСТ 31108

Допускается использовать фосфогипс и сорбент с иными ТУ, если их свойства аналогичны.

Соответствие материалов, применяемых в производстве Продукции, требованиям документов технического регулирования подтверждается Сертификатами (в случае наличия Системы сертификации продукции) или протоколами испытательных лабораторий. Определение данных о составе и свойствах материалов должно осуществляться с соблюдением норм, установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений.

Содержание ингредиентов, используемых при переработке (утилизации) буровых отходов и, соответственно, составляющих Продукцию, приведено в Таблице 12.2.

Таблица 12.2. – Состав и содержание ингредиентов для приготовления Продукции.

Наименование компонентов	Содержание компонентов, объемные %	
	КГС строительная	КГС рекультивационная
	КГСс	КГСр
Буровые отходы	не более 60	не более 70
Песок /супесь	не менее 35	не менее 20
Фосфогипс	не более 2	-
сорбент	не менее 2	не менее 4
Торф	-	не менее 5
Цемент/портландцемент	не более 5	1

Процентное содержание компонентов Продукта может корректироваться в процессе переработки (утилизации) в зависимости от влажности и плотности буровых отходов, но не выше установленных пороговых значений. Корректировка соотношения компонентов производится на основании визуального контроля в процессе перемешивания.

В результате переработки (утилизации) буровых отходов производится Продукция двух марок: КГС рекультивационная и КГС строительная.

Продукция, в зависимости от ее марки, имеет два направления использования:

- КГС строительная (далее - КГСс) - для сооружения насыпных оснований при строительстве кустовых площадок, автодорог, иных объектов капитального строительства нефтегазового комплекса; укрепления обваловок кустовых площадок, факельных хозяйств, иных площадных объектов;

- КГС рекультивационная (далее - КГСр) - в качестве материала для восстановления (рекультивации) земель, нарушенных при строительстве шламовых амбаров, накопителей буровых отходов, полигонов твердых бытовых отходов (ТБО) и промышленных отходов (ПО), сухоройных/торфяных карьеров; земель, нарушенных в результате ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов; других нарушенных при строительстве земель, в т.ч. для засыпки временных накопителей, искусственных выемок, для промежуточной изоляции отходов на полигонах ТБО и ПО.

Качество Продукции должно соответствовать требованиям, установленным Технической документацией (раздел 5, таблица 3 ТР и раздел 1.5, таблица 3 ТУ) и контролируется по показателям, приведенным в таблице 12.3.

Таблица 12.3 Требования, предъявляемые к качеству готовой Продукции

Наименование показателей	Ед. измерения	Значение показателей в Композитной грунтовой смеси марки:	
		КГСс	КГСр
Содержание нефтепродуктов	г/кг	не более 8	не более 45
Содержание хлорид-иона	г/кг	5	5
рН водной вытяжки	Единицы рН	не менее 7,0	7,5-9,5
Влажность	%	не более 70	не более 80
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (А эфф)	Бк/кг	Не более 1500	не нормируется

Технология планируется к применению компанией АО «Томскнефть» ВНК, осуществляющей хозяйственную деятельность на территории Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы), а также специализированными организациями, выполняющими эти работы по договорам с АО «Томскнефть» ВНК, имеющими соответствующую разрешительную документацию.

Не допускается использование Продукции на землях сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, водного фонда, в водоохранных зонах поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны водозаборов, в границах особо охраняемых природных территорий, а также их охранных зон, в границах природных территорий и акваторий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения, ключевых орнитологических территориях.

Продукция не может использоваться:

- на нелесных землях лесного фонда при организации просек, дорог и других, если они не являются объектами нефтегазового комплекса.

- на болотах, если они отнесены к землям водного фонда или охранным зонам, в том числе водоохраным зонам.

- в качестве плодородного грунта (не имеет такого назначения) на землях лесного фонда, предназначенных для лесовосстановления.

Переработка (утилизация) буровых отходов производится в шламонакопителе и/или шламовом амбаре, металлических емкостях, специализированных объектах по обращению с отходами.

Принципы и схемы технологических процессов

Производство Продукции, получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов, осуществляется поэтапно.

Подготовительный этап переработки (утилизации) буровых отходов

- Проводится оценка объема буровых отходов, пригодных для производства Продукции, расчет объема компонентов, необходимых для утилизации буровых отходов.

- Количество компонентов, необходимых для получения Продукции различных

- Движение транспорта при завозе компонентов и спецтехники для производства Продукции осуществляется по существующим подъездным дорогам в соответствии со схемами движения транспорта, установленными проектными решениями обустройства объекта накопления (хранения) буровых отходов или объекта производства Продукции.

- Обеспечивается обустройство рабочей площадки для складирования компонентов для переработки (утилизации) буровых отходов.

Технологический этап переработки (утилизации) буровых отходов

- производство Продукции возможно непосредственно в шламонакопителе и/или шламовом амбаре, металлических емкостях, специализированных объектах по обращению с отходами.

- буровые отходы при необходимости перемещаются экскаватором из объекта накопления или хранения (например, карты шламонакопителя) на площадку производства или металлическую емкость, специализированный объект по обращению с отходами в объеме, рассчитанном исходя из проектной мощности площадки по формулам 1-10.

- на площадке производства или в металлическую емкость, специализированный объект по обращению с отходами, к буровым отходам добавляется рассчитанный по формулам 1-10 объем песка, и производится тщательное перемешивание смеси до получения визуально однородной массы (многократное (не менее 5 раз для каждой точки)

зачерпывание ковшом экскаватора массы с дна амбара, подъема и выгрузки ее на поверхность перемешиваемого массива поочередно для всей площади специализированного объекта).

- после перемешивания буровых отходов с песком, к смеси добавляются прочие компоненты (сорбент, торф/фосфогипс и цемент), в соответствии с выбранной маркой производимой Продукции и объемами, рассчитанными по формулам пункта 4.2.1 настоящего Регламента. Объем компонентов отмеряется ковшом экскаватора, с помощью которого распределяется по всей поверхности площадки производства. Для равномерного внесения прочих компонентов рекомендуется разгружать их в специализированный объект путем вывешивания мешка на ковше экскаватора, разрезания его днища и равномерного распределения компонента по площади карты.

- после окончания переработки (утилизации) буровых отходов, произведенная Продукция складировается на площадке хранения навалом до момента подтверждения ее качества требованиям Таблицы 12.3 настоящего раздела, таблицы 3 ТУ и Таблицы 1 ТР в соответствии с изготовленной маркой.

- в случае производства Продукции в шламовом амбаре / накопителе, после подтверждения качества Продукции требованиям таблицы 12.3 настоящего раздела, Таблицы 1 ТР и таблицы 3 ТУ, шламовый амбар рекультивируется с применением Продукции марки КГСр в соответствии с разработанным проектом рекультивации в порядке, установленном Законодательством Российской Федерации.

- в иных случаях Продукция, соответствующая требованиям таблицы 12.3 настоящего раздела Материалов ОВОС, Таблицы 1 ТР и ТУ, загружается экскаватором в бортовые автомобили и вывозится к месту использования либо хранения, в соответствии с требованиями к транспортированию и хранению, изложенными в п.п. 7 и 8 ТР.

- после завершения работ по переработке (утилизации) буровых отходов и вывозе полученной Продукции, площадка производства используется повторно.

Вероятность наступления ситуации, когда свойства полученной Продукции, произведенного в соответствии с ТР, не соответствуют требованиям к готовой продукции, минимальны, ввиду входного контроля качества ингредиентов, но при возникновении несоответствий показателей качества КГС установленным требованиям, она повторно перемешивается и проводятся повторные испытания в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству Продукции.

В случае повторного несоответствия показателей, указанных в таблице 12.3 настоящего раздела требованиям к Продукции, полученная партия Продукции выбраковывается. Дальнейшее обращение с отходом – «Композитная грунтовая смесь

некондиционная» осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

12.3. Краткая оценка существующего состояния окружающей среды

12.3.1 Климатические условия

Технология Производства продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Томскнефть» ВНК, разработаны с учётом региональных природно-климатических условий таежной зоны Западной Сибири, на которых расположены лицензионные участки нефтедобывающей компании, в результате деятельности которой образуются буровые отходы. Технология планируется к применению на территории Ханты-Мансийского автономного округа (Нижневартовский и Сургутский районы) и Томской области (Александровский, Каргасокский и Парабельский районы).

Климат районов суровый, континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом, а также довольно резкими изменениями всех элементов погоды в сравнительно короткие периоды времени (даже в течение суток). Все районы приравнены к районам Крайнего Севера.

Климатические характеристики районов исследования приведены по данным многолетних исследований гидрометеорологических показателей по единой программе и методике, проводимой на территории СССР («Научно-прикладной справочник...», 1993, 1998).

Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Нижневартовский район характеризуется продолжительной зимой, длительным залеганием снежного покрова, короткими переходными сезонами, поздними весенними (до начала июня) и ранними осенними заморозками, коротким безморозным периодом.

Средняя температура воздуха самого холодного месяца года – января – варьирует от $-22,2^{\circ}\text{C}$ до $-24,4^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум температур зафиксирован в январе -57°C . Абсолютный максимум температуры воздуха наблюдается в июле $+35,8^{\circ}\text{C}$, средняя температура самого теплого месяца составляет $17,7^{\circ}\text{C}$.

Среднемноголетняя минимальная температура на поверхности почвы варьирует от -24°C до -26°C . Средняя максимальная температура почвы в районе составляет 47°C .

В Нижневартовском районе по сравнению с соседними районами наблюдается увеличение осадков, что связано с тем, что влага сюда поступает как с циклонами с Атлантического океана, так и с южными циклонами. Среднее количество осадков в Нижневартовском районе составляет 579 мм. Количество осадков, выпадающих в теплый

период года (с апреля по октябрь) составляет 435 мм, с ноября по март – 144 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июле – августе.

В Нижневартовском районе снежный покров образуется в первых числах октября, а его сход наблюдается с середины мая. Зимний период длится 6-7 месяцев. Среднее число дней со снежным покровом по району - 208. Средняя наибольшая высота снежного покрова за зиму составляет от 54 см до 78 см.

Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Сургутский район расположен в центральной части Западно-Сибирской равнины, занимает пониженные пространства широтного отрезка долины р. Обь и примыкающие к ним участки Среднеобской низменности, правобережная часть которой называется Сургутской низиной, или Сургутским полесьем.

Средняя температура января – 20 - 25 °С. Абсолютный минимум – 55,4 °С. Снежный покров устанавливается с начала октября, сходит в середине мая. Средняя наибольшая высота его достигается в марте и составляет 69 см, максимальная высота достигает 81-123 см. Среднее число дней со снежным покровом по району – 208. Весна, как правило, короткая и сухая. Нередки возвраты холодов и частые заморозки. Последние заморозки отмечаются в середине июня. Летом заметно усиливается роль западного переноса воздушных масс. Первая половина лета относительно сухая, вторая (июль, август) избыточно-влажная.

Средняя температура июля составляет 16,9 – 18,3 °С. Безморозный период продолжается 91-107 дней. Осень короткая и холодная. Первые заморозки наступают в середине августа. В течение года выпадает более 550 мм осадков, основное количество их приходится на тёплое время года (июль – август). Количество осадков с апреля по октябрь составляет 412 мм, с ноября по март – 142 мм. Снежный покров образуется в первых числах октября, а его сход наблюдается с начала - середины мая.

Александровский район Томской области

Средняя температура января – 21 °С. Абсолютный минимум – 53 °С. Снежный покров устойчиво образуется с середины октября, сходит в первых числах мая. Средняя наибольшая высота снежного покрова – 45-56 см, максимальная - 82 см. Средняя глубина промерзания грунтов – 2,4 м. Среднемноголетняя минимальная температура поверхности почвы -51 °С.

Средняя температура июля составляет 17,6 °С. Максимальная – 37 °С. Продолжительность безморозного периода в среднем по району составляет 110 дней. Осень короткая и холодная. Первые заморозки наступают в середине октября.

Территория района характеризуется избыточным увлажнением. Осадки здесь на 100-200 мм превышают испарение. В течение года выпадает в среднем 545 мм осадков, основное количество их приходится на тёплое время года – 417 мм. В период с ноября по март – 129 мм.

Каргасокский район Томской области

Среднегодовая температура воздуха составляет $-2,7^{\circ}\text{C}$, наиболее холодного месяца (января) $-22,1^{\circ}\text{C}$, наиболее теплого (июля) $+17,5^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха $+36^{\circ}\text{C}$, минимум -53°C . Первые заморозки наблюдаются 10 сентября. Последние – 28 мая. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C осуществляется в начале апреля и октября, продолжительность безморозного периода составляет 104 дня.

Среднегодовое количество осадков составляет 564 мм, из них 77 % выпадает в виде дождей, остальные 148 мм – в виде снега. Наибольшее количество осадков выпадает в июле - августе. В зимнее время осадки выпадают преимущественно в твердом виде. Снежный покров наблюдается в среднем, с начала октября до середины мая, снег удерживается более 200 дней, Средняя наибольшая высота снежного покрова достигает 54 см, абсолютный максимум – 79 см. Глубина промерзания грунта в среднем составляет 2 м. Среднегодовое минимальная температура поверхности почвы -51°C .

Парабельский район Томской области

Средняя температура воздуха в июле $17,6^{\circ}\text{C}$, максимум $35,7^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры воздуха $-51,3^{\circ}\text{C}$, средняя температура января $-20,6^{\circ}\text{C}$. Средняя продолжительность безморозного периода 102 дня. Первые заморозки наблюдаются в начале - середине сентября, последние – в конце мая - начале июня. Температура почвы опускается до -48°C .

Продолжительность устойчивого снежного покрова 179 – 188 дней. Снежный покров устанавливается в середине октября, и сходит к началу мая. Средняя наибольшая высота снежного покрова составляет 51 см, максимальная – 90 см.

Среднегодовое количество осадков составляет 500 мм. За период с апреля по октябрь выпадает 388 мм, максимум в июле – августе.

12.3.2 Ландшафтно-геоморфологические и гидрологические условия

Исследуемые районы располагается в пределах геологической структуры Западно-Сибирской плиты. Геологическое строение рассматриваемой территории определяется происходившими здесь на протяжении геологического возраста процессами тектонического преобразования, эрозионной и аккумулятивной деятельности. В истории геологического развития принимают участие отложения различного возраста и генезиса, выделяются байкальско-салаирский, герцинский и мезозойский геотектонические этапы,

соответствующие формированию нижнего, среднего и верхнего структурных этажей Западно-Сибирской плиты. Два нижних этажа образуют складчатый фундамент плиты, верхний составляет платформенный чехол. Платформенный чехол сформировался в мезозое и кайнозое в результате начавшегося в юрскую эпоху постепенного погружения Западно-Сибирской плиты, с накоплением толщ морских, прибрежно-морских, прибрежно-континентальных и континентальных фаций. Фундамент сложен интенсивно дислоцированными и метаморфизованными эффузивно-терригенными породами докембрия и палеозоя, прорванными интрузиями различного состава и возраста. Самыми древними образованиями в складчатом фундаменте плиты являются байкалиды. Четвертичные образования, отражают новейший этап поднятия Западно-Сибирской плиты и ее складчатого обрамления. Регионального уровня в эоплейстоценовую эпоху достигло формирование озерно-аллювиальных отложений кочковской свиты, содержащих в основании галечники, имеющие значение опорного горизонта. В раннесреднеоплестеценовый этап на Западно-Сибирской равнине происходило накопление толщ озерно-аллювиальных отложений. Приуроченность значительной части территории к приледниковой палеогеографической зоне обусловила ритмичность отложений: в межледниковые эпохи накапливались аллювиальные осадки, в ледниковые эпохи - озерные. С конца среднего плейстоцена по настоящее время происходит подъем территории, сопровождаемый ее расчленением, формированием современной речной сети и отложений долинного комплекса. На палеорельефе предъюрской поверхности возникла система рифтов (Колтогорский, Усть-Тымский, Чузикский), расчленивших палеорельеф на межрифтовые блоки-поднятия (Александровско-Васюганский). Фрагментом салаирской складчатости, переработанным герцинским тектогенезом, считается Усть-Тымский срединный массив, простирающийся по левобережью р. Оби. В рельефе фундамента он выражен прогибом, который представлен карбонатными и карбонатно-терригенными толщами. В юрских и меловых отложениях расположены основные месторождения нефти и газа. В региональной стратиграфической схеме келловея и верхней юры включены следующие горизонты снизу вверх: васюганский, георгиевский и баженовский. Отложения келловея и верхней юры представлены васюганской, георгиевской и баженовской свитами и их аналогами.

Васюганская свита по литологическому составу разделена на две подсвиты нижнюю, преимущественно глинистую, и верхнюю, представленную песчаниками и алевролитами, местами с прослоями углей. Верхневасюганская подсвита является одним из основных объектов нефтедобычи и поисков месторождений углеводородов. В ее составе выделяется группа нефтепродуктивных песчаных пластов, которой присвоен

индекс Ю1. Георгиевская свита сложена аргиллитами от темно-серых до черных, с неравномерным распределением глауконита, раковинами аммонитов, белемнитов, брахиопод, двустворок. Мощность свиты невыдержанная и колеблется от 0 до 20 м. Баженовская свита перекрывает аргиллиты георгиевской свиты. Толща хорошо выдержана по латерали. Породы содержат обильную морскую фауну. Баженовская свита представлена глинисто-кремнисто-карбонатными породами, битуминозными, чёрными, с коричневым оттенком, массивными, плитчатыми, листоватыми, с прослоями радиоляритов, глинистых известняков, остатками маммонитов, белемнитов, двустворок, рыб. Содержание органического вещества в высокоуглеродистых аргиллитах иногда достигает 20% и более. Тарская свита, залегающая выше по разрезу, представляет собой переслаивание покровных песчаных пластов (пласты Бб-15) и преимущественно невыдержанных по простиранию глинистых пачек. Вартовская свита морского генезиса сложена зелеными, зеленовато-серыми комковатыми, с зеркалами скольжения глинами. Глины чередуются с пачками песчаников и алевролитов зеленовато-серых до светло-серых. Характерны обугленные растительные остатки. Вартовская свита замещается пестроцветными, красно-коричневыми, зелеными и фиолетовыми породами аналогичного состава, выделенными в составе киялинской свиты. Горизонты киялинской (вартовской) свит повсеместно залегают субпараллельно. Согласно схеме нефтегазогеологического районирования Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции территория района исследования входит в состав Васюганской нефтегазоносной области (НГО). Васюганская НГО расположена в центральной части Томской области. Она включает шесть нефтегазоносных районов, в том числе Усть-Тымский. Для северной части НГО характерны нефтяные месторождения, для южной - нефтяные и нефтегазоконденсатные.

Рельеф исследуемых формировался на протяжении длительного времени в тесной связи с геологическим строением, определяющимся положением ее на юго-востоке Западно-Сибирской равнины - в границах Среднеобской низменности. С древнейших времен здесь то приходило, то уходило море, неоднократно менялись климатические условия, непрерывно развивался органический мир. На большой глубине под мощной толщей осадочных пород платформенного чехла залегает палеозойский складчатый фундамент.

Гидрология

По территории всех районов исследования протекает крупнейшая река Западной Сибири – Обь.

Река Обь образуется на Алтае слиянием рек Бии и Катунь — длина Оби от их слияния составляет 3650 км. По характеру речной сети, условиям питания и формирования водного режима Обь делится на 3 участка: верхний (до устья Томи), средний (до устья Иртыша) и нижний (до Обской губы). Таким образом, все изучаемые районы находятся в среднем участке Оби. Питание реки преимущественно снеговое. За период весенне-летнего половодья река приносит основную часть годового стока. В среднем участке половодье — со второй половины апреля. Подъем уровней начинается ещё при ледоставе; при вскрытии реки в результате заторов — интенсивные кратковременные подъёмы уровней. Из-за этого у некоторых притоков возможно обращение направления течения. В среднем течении спад половодья с наплаивающимися дождевыми паводками продолжается до ледостава. В среднем река находится подо льдом от 180 до 220 дней в году, в зависимости от того, насколько сурова зима. На всем протяжении Обь представляет собой типичную равнинную реку с малыми уклонами (в среднем 0,04‰) и широкой долиной, достигающей местами нескольких десятков километров. Отличается очень высокой водностью (средний годовой расход 1200 м³/сек, а соответствующий ему модуль стока 19,6 л/сек км²). Основными показателями гидрологического режима, влияющие на переформирования русла, являются объём и неравномерность стока, интенсивность и амплитуда изменений уровней воды, характер ледового режима и насыщенность потока наносами. Благодаря климатическим условиям, речной сток здесь неравномерен как по сезонам года, так и в многолетнем режиме. Для водного режима Оби характерны весенне-летнее половодье, сменяющееся летне-осенней меженью (нарушаемой дождями) и продолжительная зимняя межень. Несмотря на различия условий питания и формирования стока основной фазой всех рек бассейна Средней Оби является половодье, в период которого проходит до 90% годового стока, а также наблюдаются максимальные расходы и наибольшие уровни воды. Значительные разрушения берегов происходят в период вскрытия рек и ледохода (особенно в первые дни). Берега разрушаются как в результате динамического воздействия льдин, так и под воздействием запоров льда, часто вызывающих катастрофические подъёмы уровня. (Лезин, 1994; 1999; 2000).

Подземные воды на территории районов исследования принадлежат крупнейшей гидрогеологической структуре - Западно-Сибирскому артезианскому бассейну. Водоносные комплексы Западно-Сибирского артезианского бассейна связаны с толщей осадочных отложений мезо-кайнозоя и породами складчатого фундамента Западно-Сибирской плиты. Верхний этаж представлен водоносными комплексами олигоцена, неогена (южная часть бассейна) и антропогена. Подземные воды этажа формируются в

условиях интенсивного стока (активного водообмена) и в тесной связи с климатическими факторами и гидрографической сетью территории. Нижний этаж объединяет водоносные комплексы отложений мелового и юрского возраста и приповерхностной части фундамента. Водоносные слои выходят на поверхность только по периферии бассейна, особенно широко в восточной части (Обь-Енисейское междуречье). Здесь происходит основное пополнение запасов подземных вод нижнего этажа бассейна, и до глубин в несколько сотен метров (в отдельных случаях до 1200 м) распространены пресные воды, пригодные для водоснабжения. На севере и северо-востоке Среднеобского бассейна величина восполняемых ресурсов составляет 40 — 60% от эксплуатационных и соответствует 6 — 8% среднегодовой суммы атмосферных осадков. В долине Оби водозаборы эксплуатируют водоносные горизонты четвертичных, неогеновых и палеогеновых пород, гидравлически взаимосвязанных, а верхние водоносные горизонты в четвертичных образованиях связаны с поверхностными водами. Формирование эксплуатационных ресурсов в этих условиях происходит в основном за счет речных вод. Участки с наиболее высокой минерализацией (35-40 г/л и выше) приурочены к Средневазюганскому и Александровскому мегавалам, Нижневартовскому и Каймысовскому сводам. Наиболее высокая минерализация вод (48-49 г/л) зафиксирована на Усть-Тымской и Широтной площадях. По химическому составу подземные воды, представляющие наибольший интерес для обеспечения населения водой хозяйственно-питьевого назначения, гидрокарбонатного типа, преимущественно кальциевые и кальциево-магниевые пресные с величиной сухого остатка 0,3–0,6 г/л, от мягких до умеренно жестких, с величиной общей жесткости 4,5–6,5 ммоль/л. В содержаниях микрокомпонентов отмечаются отклонения от нормативных показателей по содержанию железа и марганца. (Йоганзен, 1971; Евсева, 2001).

Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

По территории Нижневартовского района протекает более 2000 рек и ручьев, общая протяженность водопотока составляет около 40 тыс. км (Лезин 1994, 2000).

Долины рек описываемого района выражены довольно ясно. Берега рек по высоте различны. В местах, где русла их проходят по ровной нерасчлененной равнине, долины рек с займищами и сорами, берега на этих участках низкие. Там же, где реки текут вдоль грив или приподнятых древних террас, берега рек не высокие (15–30 м), обрывистые. Поймы рек, как правило, двусторонние, с большим количеством стариц с открытой водной поверхностью и заросших. Берег имеет много невысоких дугообразных прирусловых валов (Атлас, 2004).

Вах — одна из наиболее полноводных рек второго порядка Нижневартовского района, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и всей Тюменской области (после Оби, Иртыша, Таза, Пура, Северной Сосьвы и Тобола). По данным Гидрометслужбы, в районе насчитывается свыше 36 тысяч озер общей площадью около 3,3 тыс. км². Озерность территории района – 4,3%. Почти все озера (99,1%), очень малые (< 1 км²), только 20 озер – средние по площади (от 10 до 100 км²) и одно озеро (Тормэмтор) – большое, является самым крупным водоемом на всей описываемой территории. Основная масса водоемов находится в правобережной части бассейна р. Вах. Подавляющее большинство озер находится среди болот и являются бессточными (Тюлькова, 1976).

Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Реки района – типично равнинные, отличаются незначительными уклонами и малой скоростью течения. Река Обь делит район на две части – соборную правобережную и южную левобережную, наиболее крупные её правые притоки – Лямин, Пим, Тромъеган, Аган. Питание рек преимущественно снеговое. По водному режиму реки относятся к западносибирскому типу. Они характеризуются растянутым и оглаженным (без пиков) весенним половодьем. Повышенным летне-осенним стоком и низкой зимней меженью. Замерзание рек происходит в конце октября – начале ноября, вскрытие – в середине мая.

Александровский район Томской области

Рельеф местности представляет собой волнистую равнину с отметками от 45 до 98 м. В рельефе выделяются два поверхностных уровня: низкий (участки пойменных террас р. Обь и ее притоков) с абсолютными отметками 45-56 м и высокий (участки водораздельных склонов) с абсолютными отметками 57-98 м. Пойменные террасы имеют уклоны в сторону водотоков. Ширина поймы, заливаемой во время весеннего половодья, достигает 10 км. Таким образом, в рельефе района выделяются водораздельные пространства со значительно заболоченной плоской поверхностью с небольшими озерами и долины р. Оби и ее притоков.

Гидрографическая сеть района относится к бассейну Средней Оби. По территории Александровского района, как и других районов исследования протекает крупнейшая река Западной Сибири – Обь с многочисленными притоками. Долина реки Обь пойменная. Непосредственно к руслу реки подходят надпойменные террасы. Для поймы характерны наличие большого количества озер, стариц, проток и заболоченных участков. Коэффициент густоты речной сети в левобережье – 0,4. Озера на территории района расположены как в пойме р. Обь, так и на водоразделах. В Александровском районе обнаружено большое количество озер размером свыше 10 га каждое, общей площадью в

50 тыс. га. Также, на юг территории Александровского района заходят Васюганские болота (Йоганзен, 1971).

Каргасокский район Томской области

Рельеф района полого-волнистый с частыми западинами, расчленён многочисленными ручьями, руслами рек. Достаточное количество осадков обеспечивает в течение круглого года питание рек. Местность от водоразделов постепенно понижается к речным долинам и в пределах долин обрывается несколькими ступенями, имеющими широкие террасы.

В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой обширную древнюю озёрно–аллювиальную равнину на большей части перекрытую современными болотными образованиями.

Гидрографическая сеть территории развита достаточно широко и представлена рекой Обь, и её притоками. Реки Обь, Тым, Чунджелка, и мелкие водотоки извилисты, имеют смешанное снеговое, дождевое и грунтовое питание и характеризуются высокими уровнями весеннего половодья, при котором происходит затопление поймы, вода здесь может держаться до 50-86 дней. В пойме находятся озера вееров блуждания и озера-старицы. Пойма практически повсеместно и пониженные участки в пределах равнины заболочены.

Кроме того, на территории Каргасокского района расположено большое количество озёр. Преобладающее большинство озёр района являются внутриводораздельными. Наиболее крупные озера: озеро Круглое, озеро Долгое (Йоганзен, 1971; Евсеева, 2001).

Парабельский район Томской области

Территория района очень сильно обводнена. Речная система является частью долины р. Парабель, которая, в свою очередь входит в бассейн Средней Оби. Река Парабель, а также ее притоки берут свое начало с водораздельных болот, находящихся на границе с Новосибирской областью. Значительная часть территории – болота.

На территории района расположено самое крупное озеро Томской области — Мирное.

12.3.3 Характеристика почвенного покрова

Почвообразовательный процесс на территории исследования характеризуется рядом специфических особенностей:

- повышенной обводненностью;
- обедненностью карбонатами почвообразующих пород в пределах средней тайги;

- суровостью климата, длительным промерзанием и медленным оттаиванием почв, способствующих их переувлажнению;
- тесной связью распределения растительных сообществ с литологией пород и почвенным климатом.

Роль в распределении почв и растительного покрова играют характер и густота расчленения рельефа, обуславливающие существенные различия в режиме увлажнения почв. Подзолообразовательный процесс развивается при ограниченном поступлении органического вещества в почву, при малом содержании живых корней трав в поверхностных слоях; быстрой минерализацией органических остатков, медленным накоплением гумуса и формированием своеобразных обособленных горизонтов - подзолистого (элювиального) и вымывного (иллювиального), а также господство грибной микрофлоры и кислая реакция среды. Протекает подзолообразовательный процесс при устойчивом, несколько повышенном увлажнении и промывном водном режиме под пологом преимущественно хвойных лесов.

Болотообразовательный процесс возникает при избыточном увлажнении почвы поверхностными или грунтовыми водами и протекает под влиянием болотной растительности - осок и мхов. В почвенном покрове поселения преобладают подзолистые, болотно-подзолистые и болотные почвы. В пойме реки Оби и ее притоков распространены аллювиальные дерновые, луговые и лугово-болотные почвы. По механическому составу почвы преимущественно глинистые, суглинистые, песчаные и супесчаные, в правобережной части Оби господствуют почвообразующие породы легкого механического состава. С агрономической точки зрения подзолистые почвы характеризуются низким естественным плодородием и низкой продуктивностью. Гумус в подзолистых почвах накапливается медленно, питательные вещества, необходимые для растений, вымываются атмосферными осадками вглубь земли. Мощность гумусового горизонта составляет 2-25 см, содержание гумуса колеблется от 1-1,5 до 6-7%. Подзолистые почвы имеют повышенную кислотность. Болотно-подзолистые почвы - переходные от подзолистых почв к болотным. Длительное избыточное увлажнение приводит к заболачиванию почв, сопровождающееся оторфовыванием верхних горизонтов и оглеением нижних. Строение профиля этих почв следующее: под моховой подстилкой залегает торфянистый слой мощностью у торфянисто-подзолисто-глеевых почв не более 20 см. Ниже его расположен грубоперегнойный слой темно-серой окраски, с охристыми пятнами обычно по ходам корней. Последний сменяется горизонтом, в котором присутствуют ржавые пятна, ортштейноподобные включения. Окраска горизонта серовато-белесая, является показателем ранее развивавшегося подзолистого процесса.

Наиболее характерные черты болотно-подзолистых почв: кислая реакция среды, малогумусность. Болотные почвы формируются в условиях постоянного избыточного увлажнения под специфичной влаголюбивой растительностью. Неполное разложение органических остатков, протекающее в условиях избытка влаги и недостатка кислорода, приводит к формированию на поверхности болотных почв органогенного (торфяного) горизонта. Его состав, свойства и мощность полностью определяются типом водного питания, качеством питающих вод и характером растительности. В зависимости от типа водного питания и типа торфяной залежи торфяные болотные почвы подразделяются на верховые, низинные и переходные. Для торфов болотно-верховых почв характерны низкая зольность, высокие кислотность и влагоемкость. Торфа болотно-низинных почв имеют высокую зольность и степень разложения, менее кислой реакции среды и др. При освоении аллювиальных луговых почв кроме их низкого плодородия необходимо учитывать ограниченность тепла и низкую продолжительность вегетационного периода. С точки зрения сельскохозяйственного производства большое значение имеют пойменные луга. Продолжительное затопление долины р. Оби благоприятствует развитию лугов на больших пространствах, на которых осуществляется заготовка кормов. Земледельческое освоение этих почв нецелесообразно в силу высокой обводненности и оглеенности почвенного профиля и, как следствие, крайне неблагоприятного водновоздушного режима.

Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа - Югра

Для северной части района характерны торфяные болотные и переходные, торфянисто-глеевые, таежные глеевые почвы на заболоченных участках местности, а также подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые на сравнительно возвышенных участках. Левобережье рек Вах и Обь характеризуется подзолисто-глеевыми и торфяно- подзолисто-глеевыми, а также подзолистыми глеевыми почвами. В пределах равнин аллювиальные почвы речных террас в основном песчанистые, местами глинистые.

Сургутский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югра

Река Обь делит район на две части. В правобережной части района распространены торфяные болотные почвы, вдоль рек встречаются подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые. Левый берег покрыт подзолистыми поверхностно-и глубоко-глееватыми и торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами. Для обской поймы характерно сложное сочетание аллювиальных, дерново-луговых и болотных почв.

Александровский район Томской области

В почвенном покрове Александровского района преобладают подзолистые, торфяно-подзолистые и болотные почвы. В пойме реки Оби и ее притоков распространены аллювиальные и таежные глеевые почвы. По механическому составу почвы преимущественно среднесуглинистые, в правобережной части Оби преобладают почвообразующие породы легкого механического состава.

Каргасокский район Томской области

Согласно почвенной карте Томской области, почвы в районе расположены в пределах зоны распространения автоморфных дерново-подзолистых почв, которые развиваются на покровных лёссовидных суглинках и формируются под покровом смешанных хвойно-лиственных и сосновых лесов с хорошо развитым мохово-травянистым покровом, а также под вторичными берёзово-осиновыми лесами.

Почвообразующие породы, преобладающие в этом районе, имеют достаточно тяжёлый механический состав – тяжёлые суглинки и глины лёссовидного облика [Непряхин, 1977; Почвенная карта..., 1989].

Парабельский район Томской области

Почвообразующие породы в пределах Парабельского района Томской области имеют различный генезис – аллювиальный, озерно-аллювиальный, озерный, водно-ледниковый, местами эоловый.

В правобережной части района наиболее развиты подзолистые, подзолисто-глеевые, подзолисто-болотные, болотные почвы. Господствующими почвами в левобережной части Парабельского района являются дерново-подзолистые, дерново-глеевые, дерново-подзолисто-глеевые.

Таким образом, почвенный покров территории, на которой осуществляет хозяйственную деятельность АО «Томскнефтегаз» ВНК представлен почвами подзолистого (органоминеральные почвы) и болотного ряда (органогенные почвы). Намечаемая деятельность с применением новой технологии не будет затрагивать пойменные территории, которые приурочены к водоохранным зонам (ВОЗ), на которых развиваются аллювиальные почвы.

12.3.4 Характеристика растительного покрова

Основной особенностью ландшафтов Западно-Сибирской тайги является огромная заболоченность. Соответственно, позиции лесов здесь скромные. Леса занимают почти равную с болотами площадь. На Западно-Сибирской равнине леса расположены на гривах, приречных увалах и островках среди болот, возвышающихся на 0,5–1,0 м. Гривы вытянуты на северо-восток или северо-запад, что напоминает о путях древних рек ледникового периода.

Вторая особенность почти правильное широтное чередование северной, средней и южной тайги. Основная часть таежных лесов расположена в северной и средней тайге. Южная тайга занимает узкую полосу.

Для таёжных лесов характерна очень простая структура – древесный ярус и ковёр зелёных мхов. Кустарников, кустарничков и трав совсем немного. В смешанных лесах к хвойным присоединяются мелколиственные: осина и берёза. В прошлом смешанные леса были чрезвычайно разнообразны. Глухие еловые, елово-широколиственные леса перемежались с чистыми дубравами, светлые сосновые боры с тёмными липняками. На бедных подзолистых почвах, сформировавшихся на суглинках, существовали еловые леса, а на песчаных почвах господствовала сосна. Таёжная зона подразделяется на подзоны северной, средней, южной тайги и подзону смешанных лесов.

АО «Томскнефть» ВНК осуществляет деятельность по добыче нефти на лицензионных участках, расположенных в климатических подзонах средней и южной тайги.

Подзона средней тайги в целом характеризуется большой степенью заболоченности. Зональным типом болот в подзоне средней тайги являются выпуклые олиготрофные сфагновые болота с господством *Sphagnum fuscum*. Болота занимают обширные водораздельные пространства рек первого и второго порядков, имеют атмосферное водное питание и выпуклую форму поверхности. Для крупных болотных систем характерно господство в центральной части грядово-мочажинных и грядово-мочажинно-озерковых комплексов. На дренированных склонах расположены грядово-мочажинные комплексы с кустарничково-сфагновыми грядами и менее обводненными мочажинами.

В подзоне средней тайги на плакорах развиты коренные темнохвойных елово-кедровые леса из *Pinus sibirica Du Tour* и *Picea obovata Ledeb.* с примесью лиственницы (*Larix sibirica Ledeb.*) на севере подзоны и постоянным участием пихты (*Abies sibirica Ledeb.*) на юге. В большинстве лесных сообществ присутствуют осина и березы. На песчаных отложениях распространены сосновые леса, нередко с присутствием лиственницы сибирской.

Травяно-кустарничковый ярус характеризуется сложным строением. На сухих участках, у оснований деревьев растут обычные таежные виды – майник двулистный, ортилия, княженика, кислица, брусника, а также кочедыжник женский, пальчатокоренник, вейник тупоколосковый. Кроме них растут более гидрофильные виды – наумбургия кистецветная, кипрей болотный, вейник Лангсдора, осока шаровидная, адокса мускусная, лабазник вязолистный, хвощ болотный. В крупных понижениях, непосредственно в воде

заросли вежа ядовитого, белокрыльника болотного, с чуть меньшим участием сабельника болотного и болотной калужницы. Моховой покров также имеет мозаичное строение. На сравнительно сухих участках, под таежным мелкотравьем, развиваются дернины *Hylocomnium splendens*, а в пониженных участках и даже в воде поселяются сфагновые мхи (*Sph. girgensohnii*, *Sph. squarosum*, *Sph. riparium*, *Sph. warnstorffii*).

Южная часть тайги является областью экологического оптимума темнохвойных пород, главным образом, пихты и ели, поэтому для данной территории характерно преобладание коренных и восстанавливающихся лесов с господством пихты (кедрово-пихтовых, елово-пихтовых и пихтовых), преимущественно мелкотравных и осочковых. При переходе в северном направлении к подзоне средней тайги увеличивается доля кедровых (пихтово-кедровых, елово-пихтово-кедровых и чистых кедровых), нередко заболоченных лесов, а в напочвенном покрове возрастает участие зеленых мхов. В рядах долинной растительности наблюдается большое фитоценотическое разнообразие лесов каждой породы, но наибольшим пространственным распространением пользуются различные типы еловых лесов. Сосновые леса представлены, в основном, мохово-кустарничковыми ассоциациями.

Таежные леса занимают основную часть территории подзоны и приурочены к дренированным склонам водоразделов и высоким уровням в долинах рек - преобладают смешанные мелколиственно-темнохвойные и смешанные полидоминантные моховые мелкотравные, мелкотравно-зеленомошные и разнотравные леса на дерново-подзолистых и болотно-подзолистых почвах. В долинах рек нередко южно-таежные заболоченные березовые с елью, кедром, пихтой и сосной вейниково-хвощевые и разнотравно-папоротниковые леса.

Болота. Болота не имеют широкого распространения на территории подзоны и представлены, главным образом, залесенными низинными болотами в долинах рек и олиготрофными (верховыми) кустарничково-сфагновыми, часто с сосной в невысоком древостое, торфяниками водоразделов.

Луга. Луговая растительность очень слабо представлена. Это чаще всего небольшие участки пойменных заливаемых разнотравно-вейниковых лугов, обычно вторичных.

12.3.5 Характеристика животного мира

Облик животного мира на территории исследуемых районов ХМАО-Югры и Томской области складывался, прежде всего, под влиянием климатических факторов, из

которых определяющими являются температурный режим и влажность, формирующие характер растительных сообществ. Немаловажное значение на сообщества животных оказывают длительность неблагоприятного периода года и глубина снежного покрова, которые определяют возможность перемещения и поиска кормов в зимние время.

Основным показателем, характеризующим население животного мира, является видовое разнообразие. Территория районов по видовому разнообразию является весьма неоднородной. Наиболее богаты южная часть районов и долина р.Обь.

Лесная среда характеризуется определенной степенью закрытости, наличием множества разнообразных убежищ, яркостью лесной растительности, богатством кормов.

Условия питания и гнездования птиц в лесах не везде одинаковы и зависят, главным образом, от типа леса, его породного состава, наличия или отсутствия подроста и подлеска. Наибольшее богатство видов наблюдается в переходных сообществах между основными типами местообитаний животных: болотно-лесных и лесо-болотных. Из млекопитающих здесь обычны: сибирский крот, обыкновенная бурозубка, азиатский бурундук, обыкновенная белка, мышья-малютка, водяная полевка, темная полевка, полевка-экономка, красная полевка, горностай, колонок, выдра, лисица, волк, лось. На отдельных участках многочисленны популяции росомахи.

Орнитофауна в данных типах сообществ характеризуется большим видовым разнообразием. В среднетаежных болотно-лесных группах характерны: бородатая неясыть, темнозобый дрозд, обыкновенная горихвостка, пеночка-весничка, сероголовая гаичка, обыкновенная кукушка, соловей-красношейка, обыкновенный поползень, щур, рябчик, мохоногий сыч, ястребиная сова, малый пестрый дятел, свиристель, буроглавая гаичка, кукушка, лесной дупель.

В среднетаежных болотно-лесных комплексах массовым видом является глухарь, певчий дрозд, обыкновенная чечетка, дрозд-белобровик.

Основу орнитокомплексов лесо-болотных среднетаежных местообитаний составляют: бекас, белая куропатка, болотная сова, серый журавль, полевой дрозд, малая мухоловка, варакушка, камышовка-барсучок, обыкновенная чечевица, вальдшнеп, черный дятел, обыкновенная овсянка, кукушка, серый сорокопуд, дубровник, перепелятник, черныш, малый пестрый дятел, обыкновенная кукушка, соловей-красношейка, славка-мельничек, московка, обыкновенный поползень, турухтан, ястребиная сова. Достаточно большие популяции у вьюрка и обыкновенной чечетки.

Достаточным разнообразием характеризуются водные и околоводные биогеоценозы. Пышная травянистая растительность составляет обильную кормовую базу

и создает хорошие гнездовые условия для размножения многих видов животных. В речных долинах и вблизи озер отмечается многообразная и обильная орнитофауна. Особенно много видов держится в труднодоступных для человека местах, в частности, на мелких островах и в дельтах рек, разделенных узкими протоками.

Животные, обитающие в пойменных экосистемах р.Обь, образуют своеобразные долинные комплексы на территории изученных районов. В целом для них обычны: водяная полевка, полевка-экономка, лисица, волк, выдра, бекас, чирок-свистунок, кряква, шилохвость, свиязь, орлан-белохвост, скопа, трехпалый дятел, малый пестрый дятел, большой пестрый дятел, желтая трясогузка, белая трясогузка, кряква, филин, ворон.

Ихтиофауна районов представлена 21 видом рыб, 13 из которых имеют промысловое значение: стерлядь, нельма, муксун, пелядь, щука, язь, плотва, елец, караси серебряный и золотой, окунь, судак и налим. К аборигенным рыбам относятся стерлядь (сибирский подвид), таймень, щука, плотва (сибирский подвид), елец (сибирский подвид), язь, голянь озерный, голянь обыкновенный, пескарь (сибирский подвид), карась золотой, карась серебряный, щиповка сибирская, налим, окунь и ерш. К этой группе также относится единственный представитель круглоротых — минога сибирская.

Млекопитающие.

Для лесных сообществ фоновыми видами млекопитающих являются обыкновенная бурозубка, крошечная бурозубка, сибирский крот, обыкновенная кутора из отряда насекомоядных. Из группы лесных полевок наиболее обычна красная полевка. Из животных, ведущих полудревесный-полуназемный образ жизни, широко распространен азиатский бурундук. Достаточно многочисленны популяции обыкновенной белки, относящейся к древесно-лазающим жизненным формам животных.

Хищники лесных сообществ представлены семействами куньих (росомаха, горностай, речная выдра) и кошачьих (обыкновенная рысь).

В лесах наиболее многочисленны популяции обыкновенной чечетки, певчего дрозда, пеночки-теньковки, белокрылого клеста и других видов, питание и жизненный цикл которых тесно связаны с определенными хвойными породами. Обычными видами являются трехпалый и большой пестрый дятлы, вертишейка, московка, тетеревиный перепелятник, вальдшнеп, синехвостка, буроголовая гаичка, обыкновенный поползень.

На территории болотных экосистем встречаются водяная полевка, горностай, выдра, серый журавль, белая куропатка, кряква, чирок-свистунок, фифи, болотная сова, бекас, желтая трясогузка, ласточка-береговушка, большой улит, кедровка, кукушка, живородящая ящерица.

Непосредственно с водными экосистемами связаны следующие виды фауны: выдра, чирок-свистун, ласточка-береговушка, сизая чайка, орлан-белохвост, горная трясогузка, кряква, хохлатая чернеть, луток, шилохвость, широконоса, речная крачка, черная крачка, свиязь, гоголь и др.

Из пресмыкающихся достаточно часто встречается обыкновенная гадюка. Живородящая ящерица населяет облесенные болота, зарастающие вырубki и гари. В южной части района возможны редкие встречи прыткой ящерицы.

Из земноводных чаще всего встречаются сибирский углозуб, обыкновенная жаба, травяная, остромордая и сибирская лягушки.

12.3.6 Особо охраняемые природные территории

На территории осуществления хозяйственной деятельности АО «Томскнефть» ВНК отсутствуют ООПТ. Отсутствие особо-охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения в местах расположения объектов размещения буровых шламов АО «Томскнефть» ВНК подтверждается документами, представленными в приложении тома Приложения К к настоящим Материалам:

9. Письмо Минприроды России от 21.12.2017 № 05-12-32/35995 «О представлении информации для инженерно-экологических изысканий», в соответствии с которым на территории Томской области, а также Нижневартовского района ХМАО отсутствуют существующие ООПТ федерального значения. Юганский заповедник на территории Сургутского района ХМАО находится вдали от территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК.

10. Письмо Департамента недропользования и природных ресурсов Ханты-мансийского автономного округа – Югры 12-Исх-23513 от 17.10.2018 Об отсутствии действующих особо охраняемых природных территорий местного и регионального значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК на Вахского нефтяного месторождения, расположенного в Ханты-Мансийском автономном округе – Югра.

11. Письмо администрации Нижневартовского района Исх. № 08-288/18 от 03.12.2018 об отсутствии ООПТ местного значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Нижневартовском районе.

12. Письмо администрации Сургутского района № 12-06-6941 от 30.11.2018 об отсутствии ООПТ местного значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Сургутском районе.

13. Письма областного государственного бюджетного учреждения «Областного комитета охраны окружающей среды и природопользования Томской области» Исх. №№ 1412 от 29.12.2016, 157 от 14.12.2017, 148 от 13.02.2017, 1144 от 09.10.2018 об отсутствии

особо-охраняемых природных территорий федерального и областного значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Томской области.

14. Письмо администрации Парабельского района № 1813 от 29.11.2018 об отсутствии на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Парабельском районе ООПТ местного значения и родовых угодий, поселений коренных малочисленных народов, районов традиционного природопользования и проживания народов Севера.

15. Письмо администрации Александровского района № 01-51-3461 от 09.10.2018 об отсутствии территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера и ООПТ местного значения на территории Советского месторождения Александровского района.

16. Письма администрации Каргасокского района №№04-01-1587 от 02.05.2017, 04-01-705 от 24.02.2017, 04-01-706 от 24.02.2017 об отсутствии ООПТ местного значения на территории деятельности АО «Томскнефть» ВНК в Каргасокском районе.

Однако, по данным Красных книг различного ранга и Атласа ХМАО-Югры, в Сургутском и Нижневартовском районах ХМАО могут произрастать редкие и охраняемые виды растений: Любка двулистная; Прострел желтеющий; Пион уклоняющийся; Башмачок пятнистый.

Список видов животных, внесенных в Красную книгу ХМАО-Югры включает 48 видов животных, из них согласно сведениям, представленным в атласе ХМАО-Югры, в районе деятельности АО «Томскнефть» ВНК могут быть встречены 22 вида птиц: черный аист, серый гусь, гуменник, большой подорлик, беркут, сапсан, филин, скопа, кобчик, серый журавль, большой кроншнеп, большой сорокопуд, осоед обыкновенный, длиннопалый песочник, средний кроншнеп, малый веретенник, пискулька, краснозобая гагара, турпан, орлан-белохвост, кулик-сорока, тулес и 1 вид земноводных - сибирская лягушка.

Согласно данным Красной книги Томской области и ОГБУ «Облкомприрода» в Александровском, Каргасокском и Парабельском районах могут произрастать: влагилищецветник маленький, гроздовник ланцетовидный, дремлик зимовниковидный, камнеломка болотная, кубышка малая, кокушник длиннорогий, пузырьник судетский, пухонос дернистый, пололепестник зелёный, тайник сердцевидный,.

Из представителей животного мира в районе могут обитать следующие животные, занесенные в Красные книги Томской области и РФ: большая поганка (Чомга), большой веретенник, большой кроншнеп, большой подорлик, бородатая неясыть, еж обыкновенный, лебедь-кликун, орлан-белохвост, савка, сапсан, материковый кулик-сорока, скопа, черный аист, серая цапля, удод, филин.

12.4. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

12.4.1 Оценка воздействия планируемой деятельности на атмосферный воздух

Уровень загрязнения атмосферного воздуха является важным показателем при экологической оценке территории. Влияние на воздушный бассейн исследуемой территории реализации Технологии зависит от вида источников выбросов загрязняющих веществ, их количества и длительности воздействия.

При применении новой технологии на производство продукции «Композитная грунтовая смесь» (КГС), получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Гомскнефть» ВНК, воздействие на атмосферный воздух будет происходить при работе экскаватора дизельного на гусеничном ходу.

Загрязняющими веществами, содержащимися в отработанных газах транспортного средства являются: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), сажа (0328), сернистый ангидрид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732).

Выводы по оценке воздействия Технологии на атмосферный воздух

Анализ результатов расчета выбросов загрязняющих веществ от работы экскаватора показал, что воздействие новой Технологии на атмосферный воздух минимально. Основным загрязняющим веществом при реализации технологии, является диоксид азота, относящийся к 3 классу опасности. На расстоянии 150 м от места производства Продукции превышения ПДК по всем загрязняющим веществам не наблюдается.

12.4.2 Оценка акустического воздействия на окружающую среду при применении Технологии

Расчетные октавные уровни звукового давления на границе СЗЗ (300 м) при реализации Технологии утилизации (переработки) буровых отходов для производства Продукции характеризуются значениями в диапазоне 15,9 – 44,9 дБ; не превышают допустимых нормативных значений - 80 дБА, дополнительные шумозащитные мероприятия проектом не предусматриваются.

Расчет уровней шума от работы техники показывает, что эквивалентный и максимальный уровень звука в расчетных точках (на границе СЗЗ) не превышают нормативных значений. Расчетные октавные уровни звукового давления на границе СЗЗ при реализации Технологии также не превышают допустимых нормативных значений, а следовательно дополнительные шумозащитные мероприятия не требуются.

12.4.3 Оценка воздействия планируемой деятельности на поверхностные и подземные воды

Проведение технологического процесса производства Продукции, получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов, происходит непосредственно в шламовом амбаре / накопителе, шламонакопителе или ином объекте производства, что позволяет исключить влияние как исходного сырья, так и готовой продукции на поверхностные и подземные воды.

Основное негативное влияние на поверхностные (если такие расположены вблизи объекта производства Продукции) и подземные воды может заключаться в возможном их загрязнении нефтепродуктами при проливах горюче-смазочных материалов при заправке спецтехники и автотранспорта, а также от несанкционированного загрязнения территории бытовыми отходами.

Выводы по оценке воздействия Технологии на поверхностные воды

Сток, образующийся на производственном участке, не приносит дополнительных загрязняющих веществ в общий ливневый сток с площадки, поэтому ливневые стоки включаются в состав деятельности, организованной на территории площадки.

Характер воздействия на водные объекты будет регулируемым и допустимым при условии принятия и выполнения проектных решений, а также организации стока, сбора, очистки сточных вод и передачи (сброса) их в соответствии с требованиями Водного законодательства Российской Федерации и мероприятий по защите поверхностных и подземных вод.

12.4.4 Оценка воздействия планируемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров

Область применения Продукции распространяется на земли промышленного назначения и лесного фонда, находящиеся в значительном удалении от зон жилой застройки. Производство землеройных работ не планируется, снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

При реализации Технологии и производстве Продукции (КГС) не будет воздействия на почвы прилегающих территорий в связи с тем, что содержание вредных веществ в ней не превышает значений, установленных технической документацией, а технологические процессы, выполняемые в соответствии с ТР, не будут оказывать негативного воздействия на почвы прилегающих территорий к месту ее реализации. Безопасность Продукции (КГС) показана в разделах 4, и 5.1.3 настоящих материалов ОВОС, где доказано отсутствие миграции загрязняющих веществ в водную среду (фильтрат, почвенный раствор), что подразумевает отсутствие воздействия на почвы,

поскольку перенос веществ происходит водной фазой. Отсутствие воздействия Продукции (КГС) также доказано экспериментальными данными в натуральных условиях при апробации, представленных в Томе Материалы апробации.

Прямое воздействие на почвенный покров при применении Технологии отсутствует.

Максимально минимизировать негативные воздействия при реализации Технологии на рассматриваемую территорию позволит проведение мероприятий по охране почв (земель). При достаточном выполнении мероприятий по защите почвы, приведенное в таблице 4.46, негативное воздействие на них можно считать регулируемым.

Выводы по оценке воздействия Технологии на почвы (земли). Технология переработки (утилизации) буровых отходов и применение Продукции (КГС) не приводит к негативному воздействию на почвы (земли) при соблюдении мероприятий, обеспечивающих предотвращение аварийных ситуаций. Незначительное воздействие может быть вызвано осуществлением вспомогательных процессов при реализации Технологии, соблюдение мероприятий по предотвращению (снижению) негативного воздействия предупредит нежелательное воздействие на почвы (земли).

12.4.5. Оценка воздействия планируемой деятельности на растительный и животный мир

Реализация намечаемой деятельности «Производство продукции «Композитная грунтовая смесь (КГС)», получаемой в результате переработки (утилизации) буровых отходов АО «Гомскнефть» ВНК» и применение Продукции (КГС) может оказать прямое и косвенное воздействие на растительный и животный мир.

Прямое воздействие на растительный покров при применении Технологии отсутствует. Уничтожение растительного покрова не будет. Прямое воздействие на животный мир может выражаться в усилении фактора беспокойства, связанного с присутствием людей и работой техники.

При применении КГС рекультивационной в качестве материала для восстановления (рекультивации) земель; КГС строительной для сооружения насыпных оснований при строительстве кустовых площадок и т.д. может происходить:

- непосредственное уничтожение растительного покрова в пределах полосы отвода под рекультивационные и строительные работы только в период проведения работ (линейного сооружения или рекультивации объекта);
- механические повреждения древостоя, подроста, подлеска, напочвенного покрова на площадках, сопредельных с полосой отвода под

рекультивационные и строительные работы только в период проведения работ (линейного сооружения или рекультивации объекта).

При безаварийной работе при применении КГС строительной для сооружения насыпных оснований при строительстве кустовых площадок и т.д. негативные факторы будут выражены:

- в потере местообитаний животных, в основном почвенных) только в период создания линейных и иных объектов;
- в усилении фактора беспокойства, связанного с присутствием людей и работой техники в период создания объекта (линейного сооружения).

Выводы по оценке воздействия Технологии на растительный и животный мир. Таким образом, незначительное прямое и косвенное воздействие на растительный и животный мир, которое может быть оказано при реализации Технологии не приведет к значительному негативному воздействию на растительный и животный мир при соблюдении требований безопасности, а соблюдение мероприятий по снижению негативного воздействия, в том числе проведение рекультивационных мероприятий позволит минимизировать данное воздействие.

12.4.6. Оценка воздействия планируемой деятельности на особо охраняемые природные территории и памятники историко-культурного наследия

В соответствии с Технической документацией, осуществление работ по переработке (утилизации) буровых отходов для производства композитной грунтовой осуществляется в шламовых амбарах/ шламонакопителях, расположенных на территории существующих промышленных объектов (кустовых площадок) АО «Томскнефть» ВНК не допускается (запрещается) на территории ООПТ и их охранных зон: «Не допускается использование Продукции на землях сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, водного фонда, в водоохраных зонах поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны водозаборов, в границах особо охраняемых природных территорий, а также их охранных зон, в границах природных территорий и акваторий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения, ключевых орнитологических территориях».

12.4.7. Характеристика отходов, образующихся при применении Технологии, и их воздействия на окружающую среду

Образование отходов при применении Технологии происходит в результате осуществления вспомогательных процессов: эксплуатации автотранспорта, жизнедеятельности персонала, обеспечивающего процессы производства работ, поэтому

обращение с этими отходами аналогично принятым процессам обращения с отходами на предприятии Заказчика работ по утилизации буровых отходов.

Вероятность наступления ситуации, когда свойства Продукции, произведенной в соответствии с ТР, не соответствуют требованиям к Продукции, практически отсутствует, однако такая ситуация предусмотрена технической документацией.

В случае несоответствия Продукции требованиям ТУ, она повторно перемешивается и проводятся повторные испытания в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству Продукции. В случае повторного несоответствия показателей качества Продукции, полученный продукт выбраковывается. Дальнейшее обращение с отходом Композитная грунтовая смесь некондиционная осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и Порядком осуществления производственного контроля в области обращения с отходами АО «ТомскНефть» ВНК.

Обращение с отходами при утилизации буровых отходов не приводит к негативному воздействию на компоненты окружающей среды при соблюдении требований безопасности, обеспечивающих предотвращение аварийных ситуаций.

12.5 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

12.5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

При переработке (утилизации) буровых отходов для производства Продукции необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- применяемая дорожная техника должна своевременно проходить контроль выбросов загрязняющих веществ;
- применять только технически исправные машины и механизмы;
- запрещение эксплуатации техники с неисправными или не отрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе.

Оценка воздействия новой технологии на атмосферный воздух показала, что предлагаемая к реализации технология не оказывает негативного воздействия на атмосферный воздух. Анализ результатов показал, что воздействие на атмосферный воздух минимально, предлагаемая к реализации технология не превысит санитарно-гигиенических нормативов (значений ПДК) по основным загрязняющим веществам, в соответствии с расчетными данными.

12.5.2 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия физических факторов на окружающую среду

Источниками шума при производстве Продукции являются работа спецтехники. Воздействие в период проведения работ можно отнести к постоянному и допустимому.

Для минимизации физических факторов воздействия на окружающую среду проектными решениями предусматриваются по фактору шума и вибрации следующие мероприятия:

- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками.

Основными организационно-техническими шумозащитными мероприятиями являются:

- соблюдение требований ТР на технологию получения Продукции;
- временное выключение двигателей неиспользуемой техники на конкретный момент проведения работ;
- недопущение необоснованного скопления работающей техники;
- оптимальное распределение рабочего времени, позволяющее минимизировать работу шумных механизмов.

При соблюдении организационно-технических шумозащитных мероприятий воздействия на окружающую среду физических факторов при осуществлении новой технологии не будет.

12.5.3. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды

Охрана, рациональное использование поверхностных вод в период переработки (утилизации) буровых отходов обеспечивается следующими решениями:

- 1) мероприятия по минимизации воздействия основных и вспомогательных работ на существующие площади водосбора;
- 2) мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод.

Основные природоохранные мероприятия, предусматривающие оптимальное решение вопросов, по охране поверхностных и подземных вод при применении новой Технологии:

- ведение всех работ строго в границах непроницаемого шламонакопителя;
- недопущение технического обслуживания и мойки техники, транспорта в пределах мест реализации Технологии;
- заправка экскаватора, выполняющего работы на производственной площадке должна осуществляться в местах, оборудованных металлическими поддонами для предотвращения пролива нефтепродуктов,
- сбор ливневых стоков в специальные емкости приемники, с последующей закачкой в систему поддержания пластового давления (ППД);

- применение технически исправных машин и механизмов, исключая проливы и утечки ГСМ, жидких отходов.
- хранение сыпучих материалов и химических реагентов под навесом на гидроизоляционных настилах.
- до начала проведения буровых работ места размещения емкостей для хранения ГСМ, реагентов, буровых растворов, сбора производственных отходов должны быть обвалованы и обеспечены гидроизоляцией.

Указанные мероприятия позволят предупредить и минимизировать влияние на водные объекты при использовании новой Технологии. В этой связи, характер воздействия на водные объекты будет регулируемым и допустимым при условии принятия и выполнения проектных решений и мероприятий по защите поверхностных и подземных вод.

Максимально минимизировать негативные воздействия при реализации Технологии на рассматриваемую территорию позволят проведение мероприятий по охране поверхностных и подземных вод водных объектов. При реализации новой технологии воздействия на поверхностные и подземные воды не будет.

12.5.4. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на почвенный покров

Охрана, рациональное использование земель и геологической среды в период реализации новой Технологии обеспечиваются следующими решениями:

- 3) Мероприятия по минимизации объемов изымаемых и нарушенных земель;
- 4) Мероприятия по охране почвенного покрова и предупреждению его химического загрязнения.

Основные природоохранные мероприятия, предусматривающие оптимальное решение вопросов по охране земельных ресурсов при реализации Технологии:

- максимальное использование существующей инженерной инфраструктуры;
- компактное размещение оборудования с использованием принципа группировки объекта по технологическому и функциональному назначению;
- ведение работ строго в границах шламового амбара/шламонакопителя;
- движение автотранспорта только в пределах имеющейся дорожной развязки;
- доставка песка только по существующим автодорогам;
- оснащение площадки утилизации бурового шлама сборниками для отходов общехозяйственной деятельности и персонала.

При достаточном выполнении перечисленных мероприятий по защите почвы негативное воздействие на них можно считать регулируемым.

12.5.5. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир, в том числе редкие и особо охраняемые виды

При переработке (утилизации) буровых отходов с целью производства Продукции необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащей вырубке или пересадке. При этом запрещается без согласования с соответствующей службой:

- проводить земляные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;
- перемещение грузов на расстоянии менее пяти метров до кроны или стволов деревьев;
- складирование любых материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

Для сохранения растительных сообществ при проведении работ по реализации Технологии необходимо:

- на период проведения работ выгораживать сохраняемые деревья в зоне работ деревянными коробами высотой не менее 2 м;
- поврежденный травяной покров по окончании работ подлежит полному восстановлению;
- почвенный слой не должен орошаться маслами и горючим при работе двигателей внутреннего сгорания;
- под временные дороги максимально использовать существующие проезды;
- необходимые для устройства временных проездов ж/б плиточные конструкции должны быть демонтированы и вывезены после окончания всех работ.

На объектах производства Продукции (шламовых амбарах, шламонакопителях, иных объектах) по технологическим процессам Технологии в соответствии с ТР воздействия на животных и птиц, занесенных в Красную книгу субъектов РФ и Российской Федерации (далее – Красная книга) нет. Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу, не допускаются.

Основные меры охраны птиц, занесенных в Красную книгу, заключаются в охране мест гнездования и минимизации действия фактора беспокойства с мая по август включительно. Меры охраны животных, занесенных в Красную книгу, состоят в основном в сохранении мест их обитания, запрет разведения костров и выкашивания травостоя. Необходимо ведение разъяснительной работы о запрете на ввоз оружия и содержании

собак. При обнаружении животных и птиц, занесенных в Красную книгу, необходимо своевременно информировать природоохранные органы.

При выполнении перечисленных мероприятий негативное воздействие на животный и растительный мир в период намечаемой хозяйственной деятельности оценивается как локальное и допустимое.

12.5.6. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия отходов на окружающую среду

Обращение с отходами при реализации новой Технологии не приведет к негативному воздействию на компоненты окружающей среды при соблюдении требований безопасности, обеспечивающих предотвращение аварийных ситуаций.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов производства на окружающую среду включают в себя:

- отдельный сбор отходов;
- организацию мест накопления отходов;
- получение нормативов образования и лимитов размещения отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- транспортировку отходов к местам удаления;
- проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов для персонала.

Организация мест временного накопления отходов включает в себя:

- наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- защиту накапливающихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;
- соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Выполнение на предприятии мероприятий по безопасному обращению с отходами направлены на:

- исключение возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;
- соответствие операций по обращению с отходами санитарно-гигиеническим требованиям;

- предотвращение аварийных ситуаций при хранении отходов;
- минимизацию риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты природной среды.

При соблюдении указанных требований в области обращения с отходами применение Технологии не вызовет отрицательного воздействия на окружающую среду.

12.6. Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду применяемой Технологии

В настоящих Материалах ОВОС определены виды воздействий на окружающую среду от применения технологии «Производства продукции «Композитная грунтовая смесь», в том числе с учетом информации о наилучших доступных технологиях в области обращения с отходами производства и потребления.

Проведенная оценка воздействия новой технологии на атмосферный воздух показала, что воздействие на атмосферный воздух минимально. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого выбросами от экскаватора при проведении работ по переработке (утилизации) буровых отходов, не выходит за пределы ПДК.

Технология может оказывать негативное воздействие на водные объекты в результате утечки топлива и других нефтепродуктов через неплотности автомобильной техники и механизмов, задействованных при загрузке/разгрузке Продукции; при несоблюдении мероприятия по минимизации воздействия основных и вспомогательных работ на существующие площади водосбора; мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод.

При реализации новой Технологии механическое нарушение грунтов и нарушение химических и биологических показателей почв может произойти в результате:

- нерегламентированной утечки горюче-смазочных материалов от используемых транспортных средств;
- поступления на окружающую поверхность почв загрязняющих веществ, таких как продукты истирания колес при подвозе отходов, топлива и продукты их сгорания;
- засорения территории отходами при нерегламентированном размещении их в местах применения Продукции;
- воздействия на почвообразовательные процессы в связи с присутствием «запечатанных участков почв», нарушающих поверхностный и приповерхностный сток, изменяющий температуру верхних горизонтов почв, что может оказывать влияние и на характер проявления мерзлотных процессов.

Переработка (утилизация) буровых отходов происходит в существующем шламонакопителе либо в шламовом амбаре в границах существующей кустовой площадки, месторождений. Новые земельные участки для применения технологии не отчуждаются и не используются. При перемещении техники используются существующие подъездные пути.

Максимально минимизировать негативные воздействия при реализации Технологии на рассматриваемую территорию позволит проведение мероприятий по охране земельных ресурсов. При достаточном выполнении мероприятий по защите почвы, негативное воздействие на них можно считать регулируемым.

В результате применения Технологии образуются те же виды отходов, которые образуются при основной деятельности предприятия Заказчика, а также существует возможность образования Композитной грунтовой смеси некондиционной, обращение с которой предусмотрено технической документацией.

Обращение с отходами при утилизации буровых отходов для производства Продукции не приводит к негативному воздействию на компоненты окружающей среды при соблюдении требований безопасности, обеспечивающих предотвращение аварийных ситуаций.

Производственный контроль за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с документами нормативного правового регулирования в области охраны окружающей среды АО «Томскнефть» ВНК по переработке (утилизации) буровых отходов.

Намечаемая деятельность не оказывает существенное влияние на животный мир в зоне проведения работ, кроме фактора беспокойства (шум и вибрация от техники, присутствие человека).

ЛИТЕРАТУРА

1. Stabilisation/solidification of synthetic north sea drill cuttings containing oil and chloride / M.S. Al-Ansary and A. Al-Tabbaa, Engineering Department, Cambridge University, United Kingdom, 2007
2. Taylor Jr., Harold A., Amer. Ceram. Soc. Bull, 74, 6, 122 (1995); Amer. Ceram. Soc. Bull, 78, 8, 127-129 (1999)
3. Udo E. J., Payemi A. A. The effect of oil pollution of soil on germination, growth and nutrient uptake of com//J. Environ. Quality. 1975. - V. 4. - P. 537-540.
4. Аммосова Я. М., Орлов Д.С., Садовникова Л. К. Охрана природы от химического загрязнения. МГУ, 1989. 120 с.
5. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв/из-е 2.- М.: МГУ, 1970,
6. Атлас Тюменской области. Выпуск 1. Москва-Тюмень: ГУГК, 1971.-216с
7. Атлас Ханты-Мансийского автономного округа – Югры / Отв. Ред. В.А. Дикунец, Т.В.Котова, В.Н. Макеев, В.С. Тикунов. Ханты-Мансийск; М., 2004. Т.II Природа и экология.
8. Базилевич Н.И., Панкова Е.И. Опыт классификации почв по содержанию токсичных солей и ионов //Бюл. Почв. ин-та им. В.В. Докучаева. 1972. Вып. 5. С. 36-40
9. Базилевич Н.И., Панкова Е.И. Учет засоленных почв //Методические рекомендации по мелиорации солонцов и учету засоленных почв. – М.: Изд-во Колос, 1970
10. Бахшиева Ч.Т. Степень токсичности как важный фактор при изучении нефтяного загрязнения почв Апшеронского полуострова //Успехи почвовед, й агрохимии в Азербайджане /Матер, съезда, Новосибирск, авт., 1989. Баку, 1989. С. 43.
11. Васильев, Тупицына. Научная статья «Экологическое воздействие буровых шламов и подходы к их переработке», 2014
12. ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений (с Изменением N 1)
13. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
14. Воронцов В.Н. Открытые горные выработки в подготовительных работах при обустройстве нефтегазовых месторождений Среднего Приобья. Сургут, 1999.
15. Гилязов М.Ю., Гайсин И.А. Агроэкологическая характеристика и приемы рекультивации нефтезагрязненных черноземов Республики Татарстан. - Казань: ФЭн, 2003. - 228 с.
16. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»

17. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».
18. ГОСТ 10178 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия (С Изменениями N 1, 2)
19. ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
20. ГОСТ 13674 Торф и продукты его переработки. Правила приемки
21. ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»,
22. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»,
23. ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения
24. ГОСТ 17.4.2.01-81 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния (с Изменением N 1)
25. ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб
26. ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ
27. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения
28. ГОСТ 17.4.3.06-86 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ».
29. ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа
30. ГОСТ 17.5.1.03 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель
31. ГОСТ 17.5.3.06 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
32. ГОСТ 22266 Цементы сульфатостойкие. Технические условия
33. ГОСТ 23161 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности».
34. ГОСТ 24143 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик набухания и усадки.»
35. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация
36. ГОСТ 25328 Цемент для строительных растворов. Технические условия

37. ГОСТ 26423 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки»
38. ГОСТ 26425 «Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке»
39. ГОСТ 30515 Цементы. Общие технические условия
40. ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»
41. ГОСТ 31108 Цементы общестроительные. Технические условия
42. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета,
43. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»,
44. ГОСТ 31953-2012 «Вода. Определение нефтепродуктов методом газовой хроматографии».
45. ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
46. ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия
47. ГОСТ Р 51661.1 Торф для приготовления компостов. Технические условия
48. ГОСТ Р 51661.3 Торф для улучшения почвы. Технические условия
49. ГОСТ Р 51661.4 Торф нейтрализованный. Технические условия
50. ГОСТ Р 52067 Торф для производства питательных грунтов. Технические условия
51. ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами
52. ГОСТ Р 8.589.2001 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения
53. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2017 году» / глав. ред. Ю. В. Лунева ; редкол. : Ю. В. Лунева, Н. А. Чатурова ; сост. Н. А. Чатурова ; Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, ОГБУ «Облкомприрода». — Томск : Дельтаплан, 2018. — 158 с
54. Грабовская О.А. Почвы Вахшской долины // Почвы Вахшской долины и их мелиорация. Сталинабад, 1947. С. 67–115
55. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30.11.1994 года N 51-ФЗ
56. Даутов Р.К., Минибаев В.Г., Фасхутдинова Т.А., Трибрат Т.Г. Изменения свойств почв под влиянием загрязнения нефтью и нефтепромысловыми сточными водами в Татарской АССР // Тез. докл. VI Делегат, съезда ВОП, Тбилиси, 1981. Кн.2. - С. 108-109.

57. Демиденко А.Я., Демурджан В.М. Пути восстановления нефтезагрязненных почв черноземной зоны Украины. // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. М.: Наука, 1988. С. 197-206.
58. Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.
59. Е.С. Климов, М. В. Бузаева. Природные сорбенты и комплексоны в очистке сточных вод; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Ульяновский гос. технический ун-т". - Ульяновск : УлГТУ, 2011. - 201 с
60. Евсеева, Н.С. География Томской области (природные условия и ресурсы) / Томск: Изд-во Томск, гос. ун-та, 2001.
61. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
62. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий (карта для ВУЗов [м-б 1:8 000 000], пояснительный текст и легенда к карте). Отв. ред. Г.Н.Огуреева. М. 1999
63. Игонин И.П. Технология детоксикации нефтезагрязненных почв и утилизации буровых растворов. /И.П. Игонин, И.Г. Ганеев, В.Ф. Мадякин, Ф.П. Мадякин / Доклад с научной конференции «Промышленная экология и безопасность». Казань, ГОУ КГТУ, 2006.
64. Йоганзен Б.Г. Природа Томской области, издательство: Новосибирск, Западно-Сибирское книжное издательство; Издание 4-е, 1971
65. Киреева Н.А., Мифтахова А.М., Кузяхметов Г.Г. Влияние загрязнения нефтью на фитотоксичность серой лесной почвы // Агрехимия. 2001b. № 5. С. 64-69.
66. Кирсанов Н.В., Ратеев М.А., Кислов Г.И. и др. Генетические типы и закономерности распространения месторождений 'бентонитов в СССР, М.: Недра, 1981. - 214 с.
67. Ковда В.А. Происхождение и режим засоленных почв.-1946 и 1947 ТЛи 2.
68. Ковда В.А. Солевой режим в орошаемых почвах Голодной степы (совхоз пахта-Арал) //Почвоведение -1939- №7.
69. Красная книга Российской Федерации (животные) / РАН; Гл. редкол.: В. И. Данилов-Данильян и др. — М.: АСТ: Астрель, 2001. — 862 с.
70. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ им. М. В. Ломоносова; Гл. редколл.: Ю. П. Трутнев и др.; Сост. Р. В. Камелин и др. — М.: Тов-во научн. изданий КМК, 2008. — 855 с.

71. Красная книга Томской области / Ответственный редактор — А. С. Ревушкин. — Томск: Издательство Томского Университета, 2002. — 402 с.
72. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы. Изд. 2-е / отв. ред. А.М. Васин, А.Л. Васина. – Екатеринбург: Издательство Баско, 2013. – 460 с.: ил.
73. Лёзин В. А., Тюлькова Л. А. Озера Среднего Приобья: (комплексная характеристика). — Тюмень, 1994 (Отп. в ТюмГУ).
74. Лёзин В. А. Реки Тюменской области (южные р-ны): справ. пособие. — Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 1999.
75. Лёзин В. А. Реки Ханты-Мансийского автономного округа: справ. пособие. — Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 2000.
76. Методика выполнения измерений удельной активности радионуклидов радия-226, тория-232, калия-40, цезия-137, стронция-90 в пробах продукции промышленных предприятий, предприятий сельского хозяйства и объектов окружающей среды
77. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
78. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель
79. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель» (утв. письмом Минприроды России от 9 марта 1995 г. № 25/8-34).
80. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
81. МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест
82. МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест
83. Н.П. Шапкин, В.И. Разов и др. Исследование строения модифицированных вермикулитов различными физико-химическими методами // Химическая промышленность сегодня. - 2014. - № 9. - С. 10-18.
84. Научные исследования (Stabilisation/solidification of synthetic north sea drill cuttings containing oil and chloride / M.S. Al-Ansary and A. Al-Tabbaa, Engineering Department, Cambridge University, United Kingdom).
85. Национальный атлас почв Российской Федерации //Г.В. Добровольский, С.А. Шоба (ред.), 2011.
86. Непряхин Е.М. Почвы Томской области. - Томск, 1977.
87. Обоснование инвестиций в строительство полигона утилизации и переработки отходов бурения и нефтедобычи АО "ЛУКойлКогалымнефтегаз". Т.1.Общая пояснительная записка. - Сургут, 1996.

88. ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). «Общероссийский классификатор видов экономической деятельности», утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст;
89. ОК 034-2014 (КПЕС 2008). «Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности», утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст;
90. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Суханова Н.И. Химия почв. Издательство: Высшая школа, 2005 г.
91. Орловский Н.В. Исследования по генезису, солевому режиму и мелиорации солонцов и других засоленных почв Барабинской низменности / Н.В. Орловский: тр. Почв. ин-та им. В.В. Докучаева. 1955. Т. 47. С. 238-403.
92. Отраслевой стандарт ОСТ 51.01-06-85 Охрана природы. Гидросфера. Правила утилизации отходов бурения нефтегазодобычи в море.
93. Оценка гидрофизических свойств буровых шламов в связи с проблемой их рекультивации, Смагин А.В., Пепелов И.Л., Кинжаев Р.Р., Хинеева Д.А., Хакимова Г.М. в сборнике научных трудов кафедры ЮНЕСКО Югорского государственного университета "Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата", серия 1, место издания НГУ, Новосибирск, 2008, с. 98-109
94. Ощепкова А.З. Новая технология как объект государственной экологической экспертизы // Экология производства, № 10, октябрь 2017, с.91-95.
95. Паспорт Александровского района, 2011
96. Пиковский Ю. И Проблема диагностики и нормирования загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами / Ю. И. Пиковский, А. Н. Геннадиев, С.С. Чернянский Г. Н. Сахаров // Почвоведение, -№ 9. -2003. –С.1132-1140.
97. Пиковский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде, М.: Изд-во МГУ, 1993. — 208 с.
98. Письмо Минприроды России от 13.05.2011 № 05-12-44/7250 "О проведении государственной экологической экспертизы проектов технической документации на новые технику, технологию";
99. Письмо Росприроднадзора от 22.08.17 г. № ОД-03–01–32–18 476 «О рассмотрении обращения»;
100. ПНД Ф 12.1:2.2.2.3:3.2-03 (изд. 2014 г.) «Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления».
101. ПНД Ф 14.1:2.4.132-98 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации анионов: нитрита, нитрата, хлорида, фторида,

- сульфата и фосфата в пробах природной, питьевой и сточной воды методом ионной хроматографии».
102. ПНД Ф 16.1.38-02 «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почвы методом капиллярной газо-жидкостной хроматографии».
 103. ПНД Ф 16.1.8-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов и фосфатов в пробах почв (в водорастворимой форме) методом ионной хроматографии».
 104. Полигон по утилизации и переработке отходов бурения и нефтедобычи: Принципиальные технологические решения. Кн. 1, 3. Сургут, 1996.
 105. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.)
 106. Пособие к СНиП 2.05.07-85 Пособие по проектированию железных и автомобильных дорог промышленных предприятий в районах вечной мерзлоты (к СНиП 2.05.07-85)
 107. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 августа 1996 г. № 997 «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;
 108. Постановление Правительства РФ № 304 от 21.05.2007 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций»;
 109. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 29.06.2018) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
 110. Постановление правительства ХМАО-Югры от 10.12.2004 г. № 466-п «Об утверждении регионального норматива «Допустимое остаточное содержание нефти и нефтепродуктов в почвах после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры»;
 111. Почвенная карта Томской области (М 1:10000000). М.: ГУГК, 1989
 112. Приказ Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;
 113. Приказ Минприроды России от 07.08.2018 N 352 "Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки";

114. Приказ Минприроды России от 29 декабря 1995 года № 539 «Об утверждении Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности»;
115. Приказ Природнадзора Югры от 28 июня 2018 года № 119-н «Об утверждении доклада об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре в 2017 году»
116. Пространственная агроэкология и рекультивация земель: монография // Демидов А.А., Кобец А.С., Грицан Ю.И., Жукова.В. Днепропетровск: Изд-во «Свидлер А.Л.», 2013. 560 с.
117. РД 52.18.595-96 Федеральный перечень Методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды (с Изменениями N 1, 2, 3)
118. РД 52.24.495-2005 «Водородный показатель и удельная электрическая проводимость вод. Методика выполнения измерений электрометрическим методом».
119. Рекомендации Р 52.24.353-2012 «Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод» (утв. Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды 10 мая 2012 г.).
120. Розанов А.Н., Лобова Е.В, Изд-во АН СССР, серия геол., 1936, № 2-3.1Х9.
121. Розанова М.С. Спектральная отражательная способность почв и их компонентов, 2001
122. Савицкий Д.П., Макарова К.В, Макаров А.С. Поверхностно-активные свойства лигносульфонатов натрия // Химия растительного сырья. 2012. - № 2. -С. 41-45.
123. Самойленко, З.А. Растительность Ханты-Мансийского автономного округа: учеб-метод. Пособие/ З.А. Самойленко, Л.Ф. Шепелева, А.И. Шепелев: Сургут. Изд-во СурГУ, 2014 - 52 с.
124. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно- эпидемиологические требования к качеству почвы».
125. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
126. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения»
127. Связанная вода в дисперсных системах. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1970. – Вып. 1. – 165 с.
128. Славнина Т.П. Влияние загрязнения нефтью и нефтепродуктами на свойства почв// Мелиорация земель Сибири. — Красноярск, 1984. С. 73-77.
129. Смагин А.В. Эколого-физические основы рекультивации тонкодисперсных почвенных объектов (на примере буровых шламов // Экологический вестник Северного Кавказа. — 2009. — Т. 5, № 3. — С. 5–20.

130. Солнцева Н.П. Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов, М.: Изд-во МГУ, 1998 г. 376 с.
131. Соромотина О.В. Климатическая характеристика районов // Атлас Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Т. II. Природа и экология. Ханты-Мансийск; М.; Новосибирск; 2004. 250 с
132. Стандарт ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента - Требования с руководством использованием»;
133. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза. — М.: Изд-во АН СССР, 1962. Т. 3. - 292 с.
134. Тишкина Е.И. Влияние нефтяного загрязнения на свойства серых лесных почв Предуралья и пути восстановления их плодородия: Автореф. Дисс. Канд. Биол. Наук. Воронеж. 1989. -С. 23.
135. Трофимов С.Я., Розанова М.С. Изменение свойств почв под влиянием нефтяного загрязнения. В кн. «Деградация и охрана почв». Изд-во МГУ, 2002, с. 359 — 373.
136. Тюлькова Л.А. Морфология и морфометрия озерных групп Среднего Приобья // Сб. Природные ресурсы Тюменской области. Геогр. о-во СССР. Л.: 1976.
137. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
138. Федеральный закон от 21.07.2014 N 261-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О недрах" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 21.07.2014 N 261-ФЗ (последняя редакция);
139. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
140. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»;
141. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
142. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
143. Федеральный закон от 29 декабря 2014 г N 458-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления", отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
144. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
145. Физическое состояние почвоподобных тонкодисперсных систем на примере буровых шламов, Смагин А.В., Кольцов И.Н., Пепелов И.Л., Кириченко А.В., Садовникова Н.Б., Кинжаев Р.Р. в журнале Почвоведение, издательство Наука (М.), № 2, 2011, с. 179-189
146. ЦВ 3.18.05-2005 (ФР.1.31.2005.01714), ЗАО «ЦИКВ», свидетельство об аттестации ЦИКВ №070104 от 06.05.05 г. «Методика выполнения измерений элементного состава

питьевых, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом масс-спектрометрии с ионизацией в индуктивно связанной плазме».

147. Ягафарова Г. Г. Утилизация экологически опасных буровых отходов / Г. Г. Ягафарова, В.Б. Барахнина // Нефтегазовое дело. - 006. №2. - с. 48-61
148. Яшвили Н.Н., Берадже М.А. Влияние загрязнения нефти и нефтепродуктами на биологическую активность почв Колхидской низменности // Изв. АН ГССР. Сер. Биол. 1982. Т. 8. № 6. С