



*Материалы к
общественным слушаниям
в Туруханском районе по
объекту:*

**«Временный накопитель
бурового шлама
Ванкорского
месторождения, для
хранения отходов сроком
до 3-х лет»**

ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»



Краткая характеристика объекта проектирования

Временный накопитель бурового шлама представляет собой шламовый амбар, состоящий из нескольких чеков, предназначенных для размещения отходов, полученных в результате бурения поисковых и эксплуатационных газо-нефтяных скважин Ванкорского месторождения, имеет положительное заключение государственной экологической экспертизы № 1489 от 12.11.2013 г., построен и эксплуатируется уже 3 года.

Продление срока эксплуатации временного накопителя бурового шлама связано с тем, что завершение строительства Линии по переработке отходов бурения (ЛПОБ) предполагается в 2019 году.

Предусмотренное данной проектной документацией продление срока эксплуатации временного накопителя бурового шлама на Ванкорском нефтяном месторождении имеет выраженную экологическую направленность, поскольку выполняется с целью снижения экологической нагрузки на экосистемы района, связанной с освоением Ванкорского месторождения, минимизации негативного воздействия отходов бурения, их утилизации и рационального использования земельных ресурсов.

С 2017 по 2020 годы производится завоз и вывоз бурового шлама.

После окончания работ по вывозу бурового шлама производится рекультивация шламового амбара (в 2021 году).



Физико-географическое положение района работ

Район размещения временного накопителя расположен в северо-восточной части Западно-Сибирской равнины на границе со Среднесибирским плоскогорьем, на левом берегу р. Большая Хета.

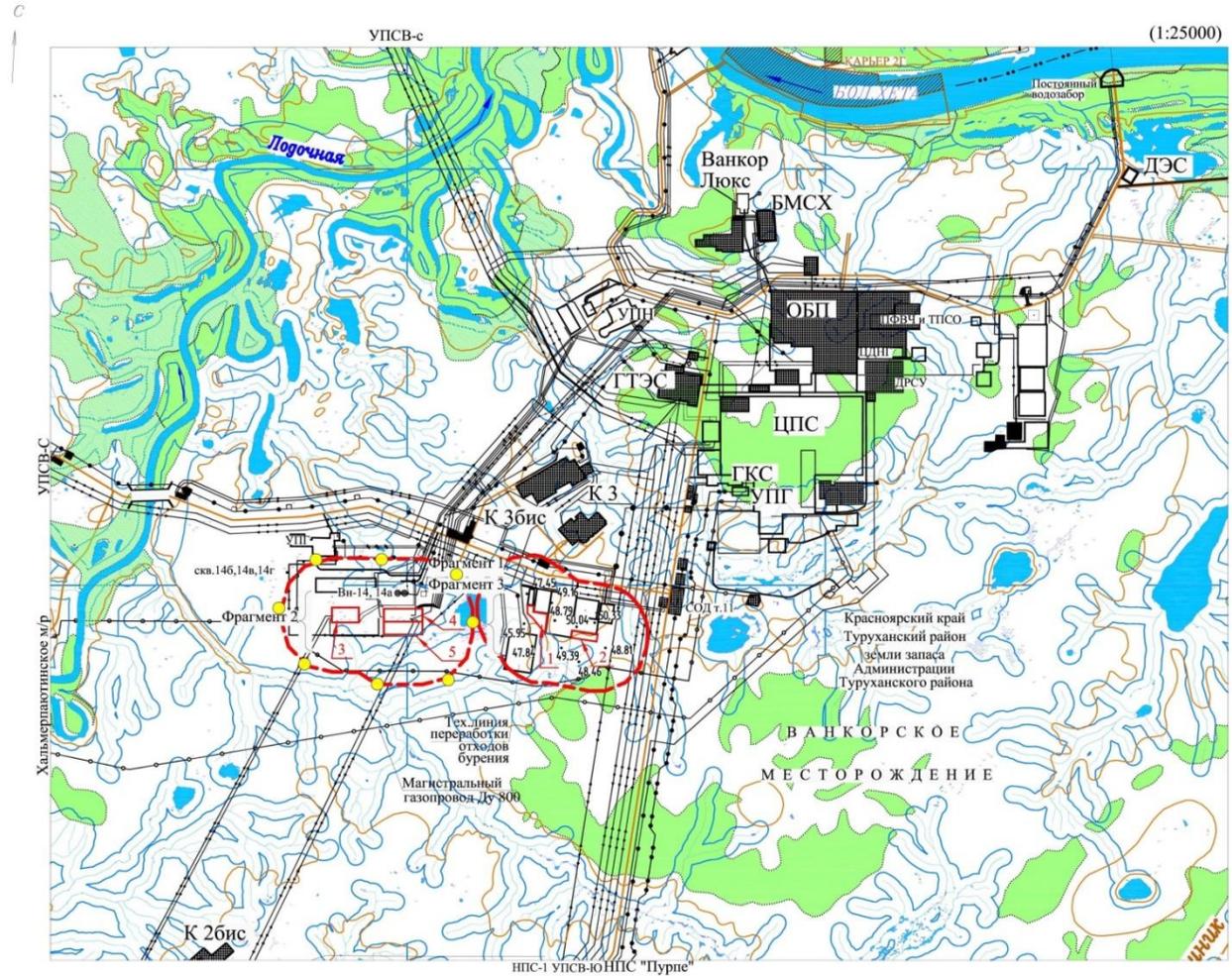


 - район размещения



Обзорная схема

В административном отношении район размещения временного накопителя расположен в Туруханском муниципальном районе Красноярского края.



Условные обозначения:

Цифрами на схеме обозначены:

- 1 - Чек №17
- 2 - Чек №18
- 3 - Чек №19
- 4 - Чек №20
- 5 - Чек №21
- 6 - Пруд-накопитель (чек №17)
- 7 - Пруд-накопитель (чек №19)
- 8 - Пруд-накопитель (чек №20-21)

-  - рассматриваемые площадки
-  - зимники
-  - граница водоохранной зоны
-  - отметки высот
-  - граница санитарно-защитной зоны
-  - расчетные точки для оценки уровня шума и уровня загрязнения атмосферы



Природные условия. Климат и атмосферный воздух

Климат района размещения временного накопителя резко-континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким холодным летом, большими годовыми и суточными перепадами температур воздуха.

- Среднегодовая температура составляет **минус 8,2 °С**.
- Среднемесячное годовое количество осадков за многолетний период - **513 мм**.
- Среднегодовая скорость ветра – **4,1 м/с**.

Таблица – Результаты количественного анализа состояния атмосферного воздуха по результатам проведенного ООО «КрасГеоНац» мониторинга (2015-2017 гг.)

№ т. о.	NO ₂ , мг/м ³	SO ₂ , мг/м ³	CO, мг/м ³	H ₂ S, мг/м ³	Сажа, мг/м ³
1	2	3	4	5	6
ПДКр.з.	2.0	10.0	20.0	10.0	4.0
1 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
2 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
3 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
4 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
5 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
6 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
7 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
8 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
9 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
10 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
11 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
12 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
13 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
14 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
15 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
16 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03
17 АВ	<0.021	<0.0030	<2.4	<0.006	<0.03

Примечание: ПДКр.з. - ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны (ГН 2.2.5. 1313-03).



Качество атмосферного воздуха соответствует установленным гигиеническим нормативам

(ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1983-05 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»)



Природные условия.

Природные воды и донные отложения

Поверхностные воды:

Гидрографическая сеть территории Ванкорского месторождения представлена средним течением реки Большая Хета и ее многочисленными левыми и правыми притоками различного порядка – малыми реками и ручьями различной крупности, а также проточными и бессточными озерами термокарстового и пойменного происхождения.

Подземные воды:

Для района размещения объекта характерно развитие надмерзлотных вод приуроченных к сезонноталому слою, который претерпевает ежегодные фазовые переходы.

Водоохранные зоны:

Временный накопитель находится за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Расстояние до р. Большая Хета и р. Лодочная – 3 км, р. Делингдэ – 9,8 км, р. Табаченкина – 8,15 км, безымянные ручьи - с севера и юга от 200 м до 400 м, безымянное озеро - около 210 м до чека №17 и около 200 м до чека №21.





Природные условия. Рельеф и ландшафтные условия



Рельеф местности представляет собой холмистую тундровую заболоченную равнину с густой сетью рек и озер. В рельефе развиты поверхности, образованные мерзлотными процессами. Многолетняя мерзлота на площади работ имеет почти сплошное распространение, мощность мерзлотного слоя достигает 450 - 550 м.



В структуре ландшафтов территории размещения объекта преобладает группа плоскоместных и слабонаклонных, слаборасчлененных, заболоченных по понижениям междуречных равнин, занятых тундровыми комплексами.

Ввиду того, что объект построен, эксплуатируется уже в течение 3-х лет, естественных ландшафтов на территории расположения объектов не сохранилось



Природные условия. Растительность и почвенный покров

Характерным зональным подтипом почв для обследованной территории являются тундровые глеевые оподзоленные почвы.

В настоящее время объект эксплуатируется уже более 3-х лет, поэтому на площадке объекта присутствуют техногенные грунты, а не естественный почвенный покров.

Значения водородного показателя 2016 г. (рН) водных вытяжек почв изменяется от 5,33 до 6,9 (от кислой до слабощелочной). Высокое содержание железа в почвенном растворе объясняется его высокой концентрацией в подстилающих породах, кроме того почвы (особенно торфяного типа) являются депонирующей средой и имеют высокую аккумулятивную способность. Концентрация железа в исследуемых пробах варьируется от 10815 до 31604 мг/кг. Концентрация нефтепродуктов в почве ниже порога обнаружения (менее 50 мг/кг), верхней границей безопасного уровня загрязнения содержания нефтепродуктов является 1000 мг/кг.

Таблица – Содержание химических веществ в почве по результатам проведенного ООО «КрасГеоНац» мониторинга (2015-2017 гг.)

№ п. п.	Определяемые элементы					
	рН, ед	Нефтепродукты, мг/кг	Fe общ., мг/кг	Pb, мг/кг	As, мг/кг	Бенз(а)пирен, мкг/кг
1	2	3	4	5	6	7
ПДКпочв.	-	-	-	32-130*	2-10*	20**
1-ПП	6.9	<50	24872	4.46	1.17	<1.0
2-ПП	6.12	<50	22802	3.55	1.62	<1.0
3-ПП	6.18	<50	26308	4.26	1.73	<1.0
4-ПП	6.6	<50	26255	3.49	1.77	<1.0
5-ПП	6.29	<50	22784	2.89	1.66	<1.0
6-ПП	6.28	<50	15246	2.3	1.71	<1.0
7-ПП	6.59	<50	15261	2.38	2.17	<1.0
8-ПП	6.35	<50	15531	3	2.42	<1.0
9-ПП	6.65	<50	10815	2.13	2.07	<1.0
10-ПП	6.3	<50	17671	2.56	6.68	<1.0
11-ПП	5.45	<50	26273	5.92	3.33	<1.0
12-ПП	5.62	<50	11658	7.15	2.27	<1.0
13-ПП	5.33	<50	29180	5.43	3.67	<1.0
14-ПП	6.3	<50	31604	4.11	3.6	<1.0
15-ПП	5.46	<50	17632	2.34	2.59	<1.0

* - ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве (ГН 2.1.7.2511-09).

** - ПДК указана в мг/кг.



Природные условия. Растительность и почвенный покров

Источник тяжелых металлов в почве – горные породы на продуктах выветривания, которых формируется почвенный покров. Преимущественно это рассеянные химические элементы, содержание которых невелико. Помимо генезиса на содержание тяжелых металлов в почвах значительное влияние оказывает и гранулометрический состав: значительное количество содержат глинистые и суглинистые почвы и незначительное количество песчаные и супесчаные.

Содержание свинца в исследуемых образцах почвы не превышает минимальную границу ОДК (32 мг/кг), его значения составляет от 2,13 мг/кг до 7,15 мг/кг. Превышения ОДК (ГН 2.1.7.2511-09) мышьяка не зафиксировано (Рис. 3.14), минимальное значение отмечено на пробной площадке 1-ПП (район куста 107), максимальные значения обнаружены на пробной площадке 10-ПП (район УПСВ-Север).

Превышение ПДК по показателю бенз(а)пирен в почвах не зафиксировано, концентрация в 2,74 мкг/кг (ПДК=20 мкг/кг) отмечена лишь в одной пробе – 6-ПП данная пробная площадка расположена в 500 м западнее куста №3, в остальных пробах концентрации ниже предела обнаружения.



Поскольку рассматриваемый объект является существующим, естественной растительности на площадке объекта не сохранилось



Природные условия. Радиационный фон

Результаты исследований радиационного фона территории показали:

Активность природных и искусственных радионуклидов в почвах и грунтах рассматриваемой территории находится в пределах фонового уровня, наблюдаемого в данном регионе на протяжении ряда лет.

- Уровень мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения не превышает 0,1 мкЗв/час, что соответствует нормальному естественному уровню МЭД внешнего гамма-излучения на открытых территориях в России (до 0,2 мкЗв/час).
- Значение активности цезия-137 в почве в пределах участков изысканий не превышает 6 Бк/кг. Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в почве участков изысканий не превышает 111 Бк/кг, что соответствует требованиям НРБ-99
- Значения плотности потока радона (ППР) на рассматриваемой территории в целом не превысили 20 мБк/с•м², при нормативном уровне ≤ 80 мБк/с•м².

Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов (СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, СанПиН 2.6.1.2800-10).



Рисунок 3.15. Результаты измерений радиационного фона.

В соответствии с разработанной ООО «Растам-экология» Программой мониторинга на Ванкорском месторождении в 2014-2016 гг. в последующие периоды будут продолжены наблюдения за концентрациями химическими элементами в растительном покрове.



Основные технические решения

Буровой шлам представляет собой смесь выбуренной породы с отработанным буровым раствором и буровыми сточными водами.

Буровой шлам относится к 4 - 5 классу опасности, согласно паспорту отхода и заключению к протоколу биотестирования.

Временный накопитель бурового шлама представляет собой комплекс сооружений, обеспечивающий хранение бурового шлама сроком до 2020 года, поступающего непосредственно с буровых площадок промысла.

Складирование шлама осуществляется в чеки № 17-21 – земляные сооружения в виде изолированной ёмкости, образованные ограждающими дамбами из песка с водонепроницаемым экраном (хранилище амбарного типа).

Фактическая вместимость чеков составляет 111 221 м³.

Расчетный срок эксплуатации площадки временного хранения бурового шлама, оборудования и сооружений, расположенных на площадке – до 2020 года.

Режим работы временного накопителя круглосуточный, круглогодичный при 365 днях в году, в 1 смену (12 часов).

Основными элементами площадок временного накопителя являются: участки складирования бурового шлама (чеки); внутренние проезды, административно-хозяйственная зона, пруды-накопители, инженерные коммуникации (сети электроснабжения и водоотведения).



Основные технические решения

Существует 5 чеков для размещения бурового шлама, параметры которых приведены в таблице ниже:

Таблица – Сводная таблица объемов

№ чека	Вместимость чека, м ³
17	20 205
18	10 364
19	17 472
20	21 210
21	41 970
Всего:	111 221

В качестве накопителей служат спланированные площадки с устройством ограждающих дамб по периметру. В основании и на откосах применён противодиффузионный экран для предотвращения негативного воздействия шлама на окружающую среду. Ниже основания устроены плиты Пеноплэкс-45 для предотвращения оттаивания нижележащих грунтов и сохранения вечной мерзлоты.

Днище чеков запроектировано с уклоном 5‰ для обеспечения равномерного поступления стоков в дренажные трубы по всей площади основания.

Для предотвращения негативного воздействия на почву и окружающую среду, в основании чеков предусмотрено устройство искусственных непроницаемых экранов.



Основные технические решения

В качестве искусственного противofильтрационного экрана чеков и прудов-накопителей принято устройство по откосам и основанию экрана из геомембраны.

Экран из геомембраны стоек к агрессивному противofильтрационный экран полностью исключает не грунты и подземные воды.

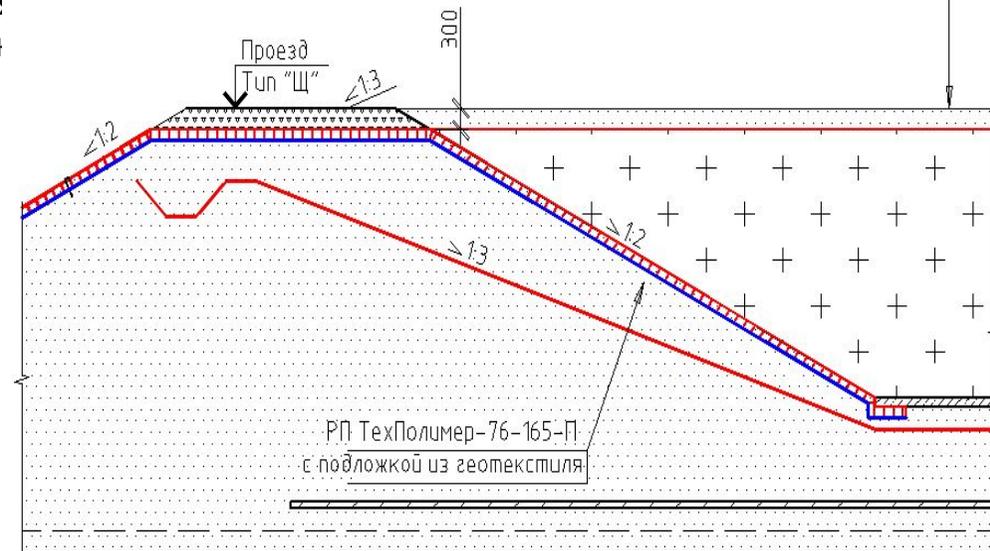
Для разгрузки автотранспорта предусмотрены съезды, укреплены железобетонными дорожными плитами.

Ориентировочно на 1 м ниже противofильтрации предотвращения оттаивания нижележащих грунтов и сохра

Для защиты наружных и внутренних откосов чеков и п предусмотрено укрепление георешеткой с подложкой из ге

Окончательный слой уложенного бурового шлама колодцев, сверху уложена геомембрана для обеспечения защитный слой из песка толщиной 300 мм. Устройство по

Защитный слой из песка	- 0,30 м
Лист полимерный Тип1/5000x1,5x40000 мм ПЭНД ТУ 2246-001-56910145-2004	- 1 слой
Буровой шлам	
Плиты дорожные ПДН-АВ	- 0,14 м
Песок	- 0,30 м
Лист полимерный Тип 5/2-М450/5000x1,5x40 ПЭНД ТУ 2246-001-56910145-2004	- 1 слой
Песок	- 0,30 м
Пеноплекс ТУ 5767-006-56925804-2007	- 0,10 м
Песок (выравнивающий слой)	- 0,30 м
Строительная осадка	- 0,30 м





Основные технические решения





Схема работы временного накопителя

Буровой шлам доставляется на площадку хранения специально оборудованным автомобильным транспортом (самосвал - шламовоз).

Предусмотрен учет поступления и подачи бурового шлама, который ведется с помощью автомобильных весов и книги учета прихода и подачи бурового шлама на утилизацию.

Маршруты движения технологического транспорта, задействованного на транспортировке бурового шлама, строго регламентированы и производятся по технологическим, подъездным и внутриплощадочным дорогам. Для разгрузки автотранспорта в амбары предусмотрены съезды. Поверхности съездов и дно амбаров укреплены железобетонными дорожными плитами.

Поступающий в амбары буровой шлам имеет влажность от 14 до 40%. Однако, в процессе заполнения амбара шлам не защищен от попадания поверхностного стока, поэтому проектом предусмотрено отведение сточных вод в двухслойные профилированные трубы диаметром 315 мм, а далее в сборные канализационные колодцы с диаметром шахты 1200 мм. Дренажные трубы расположены вдоль длинных сторон каждого чека с выводом за его пределы в пруд-накопитель. Опорожнение прудов-накопителей осуществляется автоцистернами с последующим вывозом стоков на установку очистки нефтесодержащих сточных вод типа БМ-10к.

Наполнение амбаров произведено до отметок проектной загрузки. При полном заполнении амбара производится его временная изоляция, т.е. вся поверхность заполненного амбара «укрывается» изолирующим материалом. Это позволит предотвратить контакт ливневых и талых вод с буровым шламом, что в свою очередь обезопасит прилегающую к шламонакопителю территорию от загрязнения.



Схема работы временного накопителя

Поверхностные воды со всей территории площадки временного хранения бурового шлама, включая изолированные амбары, соответствующей организацией рельефа направляются в дождеприемный пруд-накопитель.

Излишки загрязненных вод из пруда-накопителя, путем откачки специализированным транспортом, направляются для очистки на установку БМ-10к, расположенную на опорной базе промысла «Ванкор».

Вывоз бурового шлама осуществляется на линию переработки отходов бурения (ЛПОБ). Проектная мощность установки по переработке отходов бурения принята 175-200 тыс. тонн в год.

График бурения Ванкорского нефтяного месторождения приведен в таблице ниже:

Года ^а	Количество скважин ^а	Количество образованного бурового шлама м ^{3а}
2017 ^а	20 ^а	20000 ^а
2018 ^а	25 ^а	25000 ^а
2019 ^а	47 ^а	47000 ^а
2020 ^а	17 ^а	17000 ^а

На сегодняшний день чеки шламовых амбаров наполнены почти полностью, информация по наличию свободного места приведена в таблице ниже (по состоянию на 01 августа 2017 года).

Вывоз бурового шлама осуществляется шламовозами (2 шт.). Наполнение шламовозов происходит при помощи экскаватора (1 шт.). В зимнее время замерший буровой шлам предварительно рыхлится с помощью экскаватора с навесной роторной фрезой (для разрушения смерзшегося бурового шлама до необходимой фракции) (1 шт.).



Схема работы временного накопителя

Объем переработки бурового шлама Ванкорского нефтяного месторождения с учетом графика бурения представлен в таблице ниже:

Период времени	Вывоз бурового шлама на ЛПОБ		Поступление бурового шлама с кустовых площадок		Остаток свободного места	
	м ³	тонн	м ³	тонн	м ³	тонн
2017	-	-	20 000	31 800	25 403	
1 квартал	-	-	5 000	7 950	40 403	
2 квартал	-	-	5 000	7 950	35 403	
3 квартал	-	-	5 000	7 950	30 403	
4 квартал	-	-	5 000	7 950	25 403	
2018			25 000	39 750	25 403	40 391
1 квартал			7 000	11 130	18 403	29 261
2 квартал			6 000	9 540	12 403	19 721
3 квартал			6 000	9 540	6 403	10 181
4 квартал			6 000	9 540	403	641
2019	111 221	176 841	47000	74730		
1 квартал	27 805	44 210	12 000	19080	19 447	30 920
2 квартал	27 805	44 210	17 000	27030	33 893	53 890
3 квартал	27 805	44 210	11 000	17490	54 340	86 400
4 квартал	27 805	44 210	7 000	11130	78 786	125 270
2020	0	0	17 000	27030	-	-
1 квартал	3 999	6 359	-	-	65 786	104 599
2 квартал	17 988	28 601	-	-	83 774	133 200
3 квартал	27 447	43641	-	-	111221	176 841
4 квартал	-	-	-	-	-	-

Очередно с оставшимся свободным местом. Последним заполняется 21 чек. соответствии с

В 1 квартале 2019 года начинаются работы по вывозу бурового шлама на ЛПОБ для утилизации, которые заканчиваются в третьем квартале 2020 года.

С 1 квартала 2020 года чеки шламового амбара больше не заполняются – шлам с кустовых площадок сразу вывозится на ЛПОБ.

После окончания работ по вывозу бурового шлама производится рекультивация шламового амбара (в 2021 году).



Рекультивация нарушенных земель

Направление рекультивации в зависимости от вида последующего использования принято в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 – природоохранное направление с задерновыванием земельных участков.

Технический этап рекультивации включает в себя следующие основные операции:

- сбор и вывоз с рекультивируемой территории отходов производства и потребления (металл, мусор, реагенты и др.);
- ликвидация конструктивных элементов временного накопителя бурового шлама, а так же вывоз грунта тела и основания накопителя;
- тщательная планировка рекультивируемой территории - таким образом, чтобы на ней отсутствовали углубления, не имеющие стока воды, что позволит предотвратить развитие экзогенных процессов;
- аналитический контроль состояния грунта.

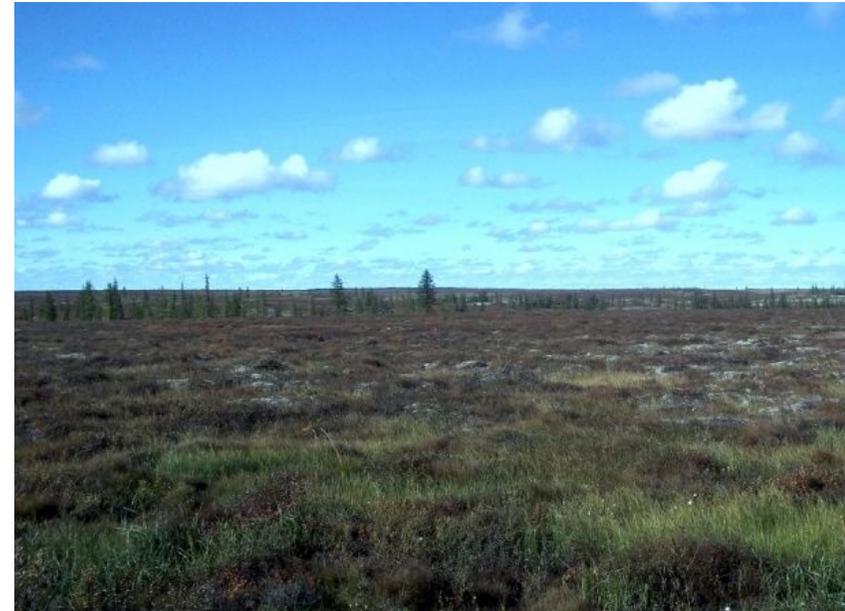
Биологический этап состоит из следующих видов агротехнических мероприятий:

- фрезерование;
- внесение комплексных минеральных удобрений;
- посев семян многолетних трав с нормой высева 120 кг/га.

Рекомендуется по возможности использование местных семян или районированных сортов следующих трав: костер безостый, канареечник тростниковидный, овсяница луговая, тимофеевка луговая.

На второй год производства работ необходимо провести контроль качества рекультивации.

При необходимости на участках выпавших трав, (места вымокания или вымораживания растений), необходимо провести восстановление травостоя путем подсева многолетних трав, в оптимальные сроки.





Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

Согласно ранее выпущенной проектной документации, получившей положительное заключение Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора №701 от 15.11.2013 г.) на объект «Временный накопитель бурового шлама Ванкорского месторождения, для хранения отходов сроком до 3-х лет», комплексный экологический мониторинг за состоянием компонентов окружающей природной среды при эксплуатации площадки для временного хранения бурового шлама должен проводиться в рамках Программы комплексного экологического мониторинга на территории Ванкорского месторождения, разработанной по заказу ЗАО «Ванкорнефть» ООО «РАСТАМ-Экология».

В 2015-2016 согласно договору № 1717515/1238Д от 08 июля 2015 г. с ООО «КрасГеоНАЦ» проводились работы по объекту «Выполнение производственного экологического мониторинга на объектах ЗАО «Ванкорнефть» в 2015-2017 гг. с целью изучения современного состояния окружающей природной среды на территории Ванкорского месторождения, организации и ведения экологического мониторинга.

Целевое назначение работ - ведение комплексного экологического мониторинга на территории Ванкорского месторождения нефти и газа в соответствии с утвержденной в 2014 году Программой комплексного экологического мониторинга. Объектами натуральных исследований в отчетный период являлись поверхностные воды, почвы и грунты, донные осадки, атмосфера. Изучение состояния гидросферы выполнялось по сети гидрогеохимического мониторинга в бассейнах рек Лодочная и Большая Хета. Опробование почво-грунтов, атмосферного воздуха, атмосферных осадков, растительности проводилось в районе техногенных объектов, водоохранной зоны р. Большая Хета.

Согласно отчету о выполнении работ в 2016 г по объекту «Выполнение производственного экологического мониторинга на объектах ООО «РН-Ванкор» в 2015-2017гг»:

- воздействие площадки временного хранения бурового шлама на компоненты окружающей среды незначительно по интенсивности и ограничено по времени.
- после завершения строительства линии по переработке отходов бурения на Ванкорском нефтяном месторождении площадки временного размещения бурового шлама рекультивируются, земли сдаются по акту землевладельцу.



Основные технические решения и природоохранные мероприятия на этапе эксплуатации

наличие в штате служб эксплуатации специальных подразделений, ведущих постоянное наблюдение за техническим состоянием объекта

определение и установление санитарно-защитной зоны объектов, благоустройство санитарно-защитной зоны

сбор стоков с площадки шламовых амбаров в пруд-накопитель с последующим выводом на очистные сооружения

определение объемов образования отходов производства и потребления, безопасных способов их удаления и мест размещения в зависимости от класса опасности

обустройство мест накопления отходов в соответствии с требованиями экологических, санитарных и противопожарных норм и правил, ведомственных актов Министерства природных ресурсов России, Минздрава России

проведение эксплуатационного мониторинга компонентов окружающей среды

эксплуатация объекта в строгом соответствии с утвержденными регламентами



Основные технические решения и природоохранные мероприятия, обеспечивающие снижение/исключение негативного воздействия в период эксплуатации

Гидроизоляция амбаров путем устройства противофильтрационных экранов

Сбор стоков в пруды-накопители с последующим вывозом на очистные сооружения

Рекультивация нарушенных земель



Резюме

- **Предусмотренное данной проектной документацией продление срока эксплуатации временного накопителя бурового шлама на Ванкорском нефтяном месторождении имеет выраженную экологическую направленность.**
- **При регламентной работе объектов и соблюдении последовательности выполнения технологических операций воздействие на окружающую среду от реализации проекта оценивается как локальное и допустимое.**