

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального директора по
производственной и экологической
безопасности

ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»



Т.Р. Кашапов



» _____ 2022




***ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НА НОВУЮ ТЕХНОЛОГИЮ***

РЕГЛАМЕНТ

*по изготовлению грунта техногенного на основе отходов
нефтедобывающей отрасли производства*

Томск – 2022 год

Список исполнителей

Должность	Ф.И.О.	Подпись
Директор ООО «Дарвин-Сервис»	Косов Антон Владимирович	
Начальник технологического отдела ООО «Дарвин-Сервис»	Русяков Сергей Игоревич	
Главный технолог ООО «Дарвин-Сервис»	Сапега Алексей Александрович	

Содержание

Номер раздела	Раздел	Стр.
	<i>Список сокращений</i>	5
	<i>Общие понятия и определения</i>	6
	<i>Предисловие</i>	9
	<i>Введение</i>	10
1. Образование нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов на территории нефтяных месторождений		13
1.1.	<i>Образование нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов на территории месторождений ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»</i>	13
1.2.	<i>Существующие методы переработки нефтешламов на территории Российской Федерации</i>	17
1.3.	<i>Принципиальные направления переработки нефтешламов и нефтезагрязненных грунтов с учетом требований законодательства Российской Федерации</i>	28
2. Утилизация нефтезагрязненных отходов на месторождениях ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»		35
2.1.	<i>Подготовка нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов к утилизации</i>	42
2.2.	<i>Утилизация отходов на установке по сжиганию «УЗГ-1М»</i>	56
2.2.1.	<i>Принципиальное устройство установки «УЗГ-1М»</i>	58
3. Аprobация настоящей технологии на полигоне ТБ и ПО Аганского месторождения		65
4. Дальнейшее использование грунта техногенного на основе нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов		71
5. Обеспечение охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и электробезопасности при производстве работ		75
5.1.	<i>Отклонение показателей климата на открытом воздухе</i>	77
5.2.	<i>Работы погрузочно-разгрузочные</i>	78
5.3.	<i>Работа строительной техники и автотранспорта</i>	79
5.4.	<i>Земляные работы</i>	81
5.5.	<i>Электробезопасность</i>	82
5.6.	<i>Пожарная безопасность</i>	82
	<i>Список литературы</i>	84
Приложения		
1	<i>Паспорт отходов на грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более); код ФККО 9 31 100 01 39 3</i>	90
2	<i>Паспорт отходов на Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов; код ФККО 9 11 200 02 39 3</i>	98
3	<i>Паспорт отходов на грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), код ФККО 9 31 100 03 39 4</i>	102
4	<i>Виды и свойства различных биопрепаратов-деструкторов нефти</i>	110

5	<i>Характеристика и свойства различных сорбентов</i>	115
6	<i>ТУ № 08.12.13-001-05679120-2020 от 20.08.2020 г. «Грунт техногенный»</i>	118
7	<i>Руководство по эксплуатации и паспорт «Установка для утилизации замазученных грунтов и буровых шламов УЗГ-1М.1,2/4.7.12.РЭ»</i>	135
8	<i>Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПЯ58 от 15.07.2016 г. ФГБУ САС «Томская»</i>	155
9	<i>Протокол испытаний и приложение к Протоколу №69-П от 11.06.2020 г.</i>	156
10	<i>Протокол результатов измерений с приложением № 1072 от 02.07.2020 г.</i>	161
11	<i>Протокол результатов измерений № 1073 от 07.07.2020 г.</i>	164
12	<i>Сводная таблица лабораторных испытаний грунтов</i>	165
13	<i>Экспертное заключение № 020-4172-2020 на ТУ 08.12.13-001-05679120-2020 «Грунт техногенный. Технические условия» от 31.08.2020 г.</i>	166
14	<i>Каталожный лист продукции №069/004447</i>	168
15	<i>Учебная программа «Подготовка специалистов по ЛАРН»</i>	170

Список сокращений

АКН – Автоцистерна для сбора конденсата нефти

АЦН – Автоцистерна нефтепромысловая

ФККО – Федеральный классификационный каталог отходов

К-700 – Тяжёлый колёсный трактор

КХА – Количественный химический анализ

ТМ – Транспортная машина (гусеничная)

ТУ – Технические условия

УДС – Установка экскаваторная на автомобильном шасси

ЦР – Цистерна рабочая (аналог АЦН без насоса)

ЦППН – Цех подготовки и перекачки нефти

ООС – Охрана окружающей среды

УПН – Установка по подготовке нефти

ППД – Поддержание пластового давления

ППН – Пункт перекачки нефти

ХМАО – Ханты-Мансийский автономный округ

ЯНАО – Ямало-Ненецкий автономный округ

Общие понятия и определения

Вид отходов - совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов [1].

Вторичные ресурсы – материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в народном хозяйстве для получения сырья, изделий и/или энергии [2].

Вторичные материальные ресурсы (ВМР) – Отходы производства и потребления, образующиеся в народном хозяйстве, для которых существует возможность повторного использования непосредственно или после дополнительной обработки [2].

Вторичное сырье – Вторичные материальные ресурсы, для которых имеется реальная возможность и целесообразность использования в народном хозяйстве [2].

Вторичная продукция – Вещества, материалы, комплектующие изделия, детали, функциональные узлы, блоки, агрегаты от различных объектов, утратившие свои потребительские свойства и не пригодные для дальнейшей эксплуатации в соответствии с директивными требованиями и/или нормативной документацией, но представляющие собой товарную продукцию [2].

Захоронение отходов - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду [1].

Накопление отходов - складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения [1].

Нефтешлам – отходы III и/или IV классов опасности, представляющие собой сложные физико-химические смеси, состоящие из нефтепродуктов, механических примесей и воды [3].

Обезвреживание отходов - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание, за исключением сжигания, связанного с использованием твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду [1].

Обработка отходов - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку [1].

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов [1].

Объекты захоронения отходов - предоставленные в пользование в установленном порядке участки недр, подземные сооружения для захоронения отходов I-V классов опасности в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах [1].

Объекты обезвреживания отходов - специально оборудованные сооружения, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предназначены для обезвреживания отходов [1].

Объекты размещения отходов - специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигон, шламохранилище, в том числе шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород и другое) и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов [1].

Объекты хранения отходов - специально оборудованные сооружения, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предназначены для долгосрочного складирования отходов в целях их последующих утилизации, обезвреживания, захоронения [1].

Отходы – Остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью [2].

Отходы I-IV классов опасности – Отходы чрезвычайно опасные (I), высокотоксичные (II), умеренно опасные (III) и малоопасные (IV), в состав которых входят вещества или компоненты, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, способностью к самовозгоранию, высокой реакционной способностью, канцерогенностью, наличием возбудителей инфекционных заболеваний или другими установленными документально опасными свойствами), и обращение с которыми представляет непосредственную или потенциальную опасность для жизни и здоровья человека и/или окружающей среды [4].

Паспорт отходов - документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе [1].

Размещение отходов - хранение и захоронение отходов [1].

Сбор отходов - прием отходов в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения лицом, осуществляющим их обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение [1].

Транспортирование отходов – перевозка отходов автомобильным, железнодорожным, воздушным, внутренним водным и морским транспортом в пределах территории Российской Федерации, в том числе по автомобильным дорогам и железнодорожным путям, осуществляемая вне границ земельного участка, находящегося в собственности индивидуального предпринимателя или юридического лица либо предоставленного им на иных правах [1].

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), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использование твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов) после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки, соответствующих требованиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 10 настоящего Федерального закона (энергетическая утилизация) [1].

Хранение отходов - складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения [1].

ПРЕДИСЛОВИЕ

«Регламент по изготовлению грунта техногенного на основе отходов нефтедобывающей отрасли производства» (далее «Регламент...») ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» включает в себя новую технологию изготовления технических грунтов, с использованием в составе отходов, образованных в результате термической переработки нефтяных шламов и нефтесодержащих грунтов.

Разработанный «Регламент...» позволит утилизировать ранее накопившиеся и вновь образующиеся нефтяные шламы, и нефтесодержащие грунты, которые можно использовать повторно в хозяйственном обороте для обеспечения бесперебойной работы нефтяных месторождений. При помощи применяемой технологии существенно снизится негативное воздействие на природную среду от объемов накопленных нефтешламов и нефтезагрязненных грунтов на территориях нефтяных месторождений общества ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз».

Разработка настоящего «Регламента...» велась для конкретных отдельно взятых районов ХМАО-Югры с сочетанием природных условий данной территории и с учетом особенностей технологических процессов именно для месторождений ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз». Регламент является собственностью ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» и работы по данной технологии будут вестись в пределах месторождений ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз». Использование данного «Регламента...» возможно только правообладателем или с его письменного разрешения.

ВВЕДЕНИЕ

Добыча углеводородных ископаемых привела к ряду существенных изменений на естественных территориях нефтегазодобывающих регионов. В связи с процессами разработки, обустройства и эксплуатацией нефтяных и газовых промыслов, природные ландшафты испытывают значительные изменения и техногенные нагрузки, связанные с застройкой территории, возведением коммуникационных коридоров, созданием объектов инфраструктуры, строительства кустовых и промышленных площадок и т.д. Поэтому в результате освоения и эксплуатации объектов нефтедобычи, происходящие воздействия и связанные с ними изменения, влияют на все компоненты природных ландшафтов (почвы, атмосферы, акваторий, флоры и фауны), что в конечном итоге отражается и на жизнедеятельности человека. Основной особенностью характерной для нефтегазодобывающей отрасли производства является множество различных, потенциально опасных площадных источников, которые соединены между собой системами, не менее опасными для окружающей среды - линейными коридорами.

При аварийных нештатных ситуациях при разгерметизации трубопроводов, нефть и нефтепродукты вытекают на естественные ландшафты, губительно воздействуя на все компоненты ландшафта.

Существующие при нефтедобывающих предприятиях специализированные службы (отделы) по ликвидации аварийных последствий нефти и нефтепродуктов, задача которых в максимально короткие сроки устранить и локализовать произошедший порыв, периодически не имеют возможности быстро отреагировать (в связи с удаленностью мест порыва, невозможностью визуального определения места порыва из-за снежного покрова, труднопроходимостью территории и иных причин). В результате аварийных последствий связанных с разливами нефти и нефтепродуктов (при сильной степени загрязнения), почва пропитывается углеводородами на глубину 30 и более сантиметров. При невозможности выполнения работ по рекультивации непосредственно на месте образования порыва, осуществляется сбор загрязненного слоя почвы с перемещением его на территорию шламонакопителей, а это уже является отходом - нефтезагрязненный грунт.

Другой, характерной особенностью нефтяных месторождений, является накопление нефтяных шламов. Нефтешламы образуются в результате очистки трубопроводов, резервуаров вертикальных стальных и др. нефтепромыслового оборудования. Нефтяные шламы временно хранятся в специализированных объектах (полигонах-шламонакопителях) с целью их дальнейшей утилизации либо обезвреживания.

Самовосстановительные процессы природных экосистем не справляются с техногенной нагрузкой, тем самым темпы реабилитации природной среды значительно снижаются. Поэтому проблема утилизации образующихся нефтешламов и нефтезагрязненных грунтов на нефтяных месторождениях является ключевой задачей, требующей разработки технических решений, основанных на комплексном систематизированном подходе. Принятые технико-технологические мероприятия должны быть обоснованными с одной стороны - в научном плане, с другой – с применением практически действующих приемов, и в третьих – в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

В данном «Регламенте...» представлены необходимые действия, направленные на утилизацию нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов при помощи установки по сжиганию «УЗГ-1М» и дальнейшим применением техногенного грунта в производственных и хозяйственных целях.

Настоящий «Регламент...» разработан в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, в частности:

- ✓ Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [5];
- ✓ Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [1];
- ✓ Федеральный Закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [6];
- ✓ Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [7];
- ✓ «Водный кодекс Российской Федерации» № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. [8];
- ✓ «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ [9];
- ✓ «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ [10];

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

- ✓ Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [11];
- ✓ Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ «О землеустройстве» [12];
- ✓ Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [13].

1. ОБРАЗОВАНИЕ НЕФТЯНЫХ ШЛАМОВ И НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ГРУНТОВ НА ТЕРРИТОРИИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

1.1 Образование нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов на территории месторождений ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»

В процессе производственной деятельности связанной с добычей углеводородного сырья, на территории нефтяных месторождений образуются отходы производства.

Нефтедобывающая отрасль производства по уровню воздействия на окружающую среду занимает одну из лидирующих позиций, в отличие от других отраслей ввиду образования большого количества гетерогенных отходов. Одним из них является нефтяной шлам – коллоидная система из высокомолекулярных соединений нефти, минеральных частиц различного состава и воды. Это один из самых крупнотоннажных видов отходов нефтедобывающей промышленности, отличающийся неоднородностью химического состава и находящийся в процессе постоянной трансформации [14].

Нефтяные шламы подразделяются на 3 группы, в зависимости от природы их образования и физико-химического состава:

- придонные нефтешламы, образующиеся на дне различных водоемов после произошедшего разлива нефти;
- грунтовые нефтешламы, являющиеся продуктом соединения почвы и пролившейся на нее большим количеством высокосмолистой нефти и нефтепродуктов (причиной этого может быть как технологический процесс, так и авария);
- резервуарные нефтешламы - отходы, которые образуются при хранении и транспортировке нефти в резервуарах.

Придонные нефтяные шламы образуются при попадании нефти и нефтепродуктов в водоемы, часть углеводородов остается на поверхности акватории, часть растворяется в воде, а наиболее тяжелые фракции нефти оседают на дне водоема, образуя «битуминизированный» осадочный слой. Распределение нефти в акваториях зависит от множества причин:

- количество разлитых нефтепродуктов;
- состав углеводородов;
- течение реки;
- физические природные процессы (течение реки, ветер, попадание солнечной радиации, теплое или холодное время года и т.д.);
- своевременно проведенные (не своевременно проведенные) мероприятия по устранению порыва и локализация загрязнения акватории.

Легкие нефтепродукты растекаются по поверхности акватории, создавая пленку или слой углеводородов, который способен легко мигрировать по зеркалу воды на значительные расстояния от места образования порыва. Часть углеводородов распределяется по толще воды и образует слой эмульгированной нефти (т.е. растворенных в воде частиц нефти). Она также подвижна и способна растекаться по толще воды, увеличивая площадь загрязнения акватории. Тяжелые асфальтеновые частицы оседают на дно водоема, образуя слой придонных нефтешламов. В отличие от загрязнения верхних слоев толщи воды, осевшие придонные шламы менее подвижны, так как образующие их частицы обладают тяжелой высоковязкой структурой. Тем не менее, они также представляют опасность окружающей среде в связи с разрушением нефтяных цепочек и постоянной «отдачей» углеводородов различного состава в толщу воды.

При разливах нефти и нефтепродуктов на почвенные системы, происходит проникновение жидких углеводородов в поры грунтов. Так как почва способна удерживать частицы нефтепродуктов за счет своей плотной структуры нефть постепенно инфильтруется в глубину почвенных горизонтов. При проникновении нефти и нефтепродукты налипают на почвенные частицы, тем самым образуется загрязненный поверхностный слой. Распределение нефти в почвенных системах зависит от множества причин:

- количество разлитых нефтепродуктов;
- состав углеводородов;
- плотность сложения природных грунтов;
- рельеф территории загрязненного участка;
- физические природные процессы (попадание солнечной радиации, периоды половодья, теплое или холодное время года и т.д.);

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

- наличие растительности на территории участка;
- своевременно проведенные (не своевременно проведенные) мероприятия по устранению порыва и локализация загрязнения.

При попадании большого количества углеводородов на почву, происходит их растекание, как в горизонтальном направлении в связи с рельефными особенностями территории, так и вертикальном (в глубину почвенных горизонтов). Эти процессы приводят к увеличению площади загрязнения, а также к появлению грунтовых нефтешламов (при содержании нефтепродуктов свыше 250 г/кг).

Резервуарные нефтешламы – отдельные (от предыдущих) виды шламов, которые образуются в результате технологических операций по транспортированию, подготовке и переработке нефти и нефтепродуктов. Одной из причин образования резервуарных нефтешламов является физико-химическое взаимодействие нефтепродуктов с металлом резервуара, водой, кислородом и механическими примесями. Во время хранения нефть расслаивается, и на дно резервуара оседают тяжелые нефтяные фракции в виде плотного осадка. Согласно пункту 4.6 ГОСТ 1510-84. Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями № 1-5) [15], металлические резервуары, за исключением резервуаров предприятий длительного хранения, должны подвергаться периодической зачистке:

- не менее двух раз в год - для топлива для реактивных двигателей, авиационных бензинов, авиационных масел и их компонентов, прямогонных бензинов; допускается при наличии на линии закачки средств очистки с тонкостью фильтрования не более 40 мкм зачищать резервуары не менее одного раза в год;
- не менее одного раза в год - для присадок к смазочным маслам и масел с присадками;
- не менее одного раза в два года - для остальных масел, автомобильных бензинов, дизельных топлив, парафинов и аналогичных по физико-химическим свойствам нефтепродуктов.

Металлические и железобетонные резервуары для нефти, мазутов, моторных топлив и аналогичных по физико-химическим свойствам нефтепродуктов следует зачищать по мере необходимости, определяемой условиями сохранения их качества, надежной эксплуатации резервуаров и оборудования.

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

Нефтезагрязненные грунты – отходы, образованные в результате рекультивации нефтезагрязненных почвенных систем, с дальнейшим вывозом (во время технического этапа рекультивации) объема загрязненной толщи на специализированный полигон-шламонакопитель. Появление нефтезагрязненных грунтов может происходить в связи с несанкционированными утечками от объектов нефтяной инфраструктуры, где невозможно применить технологии по восстановлению природных ландшафтов непосредственно на месте образования утечки (действующие кустовые площадки, действующие факельные установки, загрязненные территории рядом с опасными объектами и т.д.). С таких участков нефтезагрязненный грунт «срезается» и вывозится на полигон-шламонакопитель для дальнейшего обезвреживания или утилизации.

Состав и характеристика нефтяных осадков зависит от свойств нефти. По составу нефтяные шламы представляют собой устойчивые многокомпонентные образования, состоящие из органической, водной частей и минеральной части в виде песка, ила, оксидов металлов и пр.

Нефтяные шламы и нефтезагрязненные грунты независимо от способов их образования с объектов (участков) вывозятся на территорию шламонакопителей, где происходит дальнейшая их утилизация или обезвреживание. Согласно ГОСТ Р 57447-2017 [16] нефтешламонакопители представляют собой комплекс сооружений для размещения, переработки, обезвреживания и утилизации нефтесодержащих отходов. Шламонакопители состоят из огороженной забором выделенной территории, и имеют ложа-основания, ограждающие дамбы, включающие в себя упорные призмы, дренажные и противодиффузионные устройства и другие элементы. Введение шламонакопителя в эксплуатацию и проводимые мероприятия по накоплению, обезвреживанию или утилизации нефтешламов и нефтезагрязненных грунтов регламентируются действующим законодательством Российской Федерации.

1.2 Существующие методы переработки нефтешламов на территории Российской Федерации

В зависимости от исходных свойств нефтешлама (влажности, содержания механических примесей и т.д.) применяют следующие методы переработки нефтешламов.

- физические – перемешивание и физическое разделение нефтешламов;
- химические – применение специально подобранных реагентов;
- биологические – микробиологическое разложение нефтепродуктов непосредственно в местах хранения;
- термические – сжигание на специализированных установках.

1. К физическим методам, направленным на переработку нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов относятся следующие приемы:

а) *гравитационное отстаивание* - в промышленности данный прием реализуется в сосудах большой емкости горизонтального или вертикального типа, где происходит процесс отстаивания нефти за счет гравитационных сил в течение некоторого времени, при воздействии температуры и небольших избыточных давлений. Типовая конструкция состоит из отражателя, перегородок, каплеобразователя, змеевиков для нагрева и устройств загрузки и выгрузки нефтяного шлама. Гравитационное отстаивание реализуется и в динамическом режиме в специализированных аппаратах типа ГДС (гравитационно-динамический сепаратор). Достоинства метода гравитационного отстаивания – не требует больших капитальных и эксплуатационных затрат. Из недостатков можно отметить низкую эффективность разделения и временную протяженность процесса, с ограниченной областью применения.

Под действием сил гравитации нефтяной шлам и нефтезагрязненный грунт разделяется на три слоя (рисунок №1): нефтеэмульсионный слой (содержание нефтепродуктов до 60-80%) (1); слой воды с концентрацией нефтепродуктов (до 10-15%) и присутствующих механических примесей (2); нижний слой с высокой концентрацией механических примесей (до 70-75%) (3).

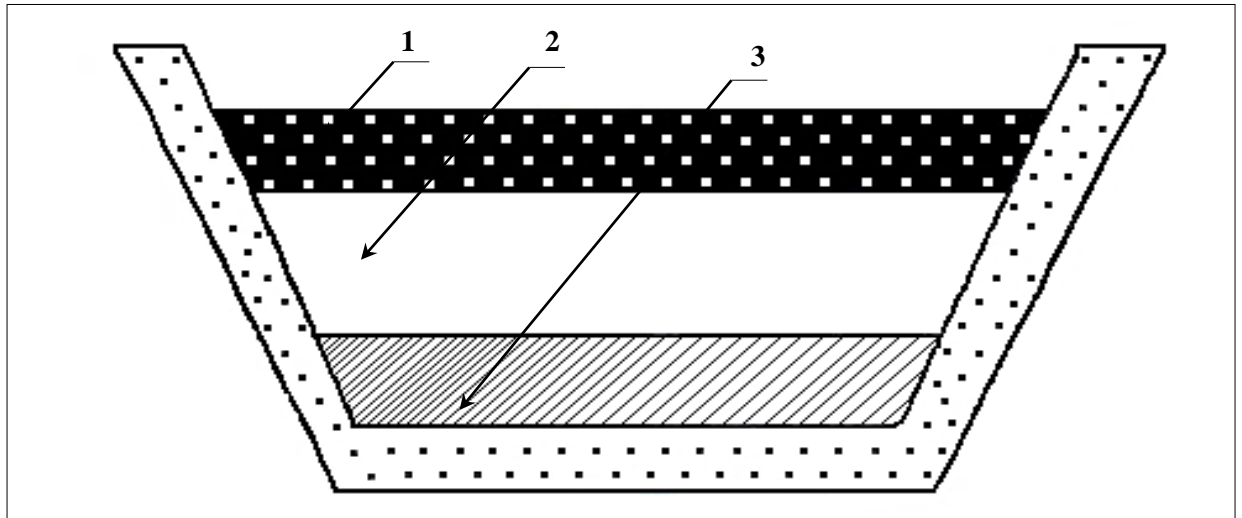


Рисунок № 1. Схема разделения нефтешламов методом гравитационного отстаивания

б) *разделение в центробежном поле.* Данный метод основан с применением сепараторов – которые представляют собой своеобразные центрифуги, с вертикальным высокоскоростным барабаном предназначенные для осветления и разделения жидкостей с небольшим содержанием твердых примесей. При большом содержании твердых веществ в перерабатываемой суспензии (до 60%) используют декантеры. Основными требованиями в этом случае будут высокая скорость барабана, мощный привод шнека и скорость шнека.

На различных установках по переработке нефтешламов путем центрифугирования нефтяной шлам разделяется на три фазы: углеводородную, водную и механические примеси [17]. Одной из разновидностей центробежных сепараторов являются гидроциклоны, основанные на разделении частиц твердой фазы во вращающемся потоке жидкости. Достоинства разделения нефтешламов на фазы с помощью центробежных сил заключается в возможности уменьшения количества отходов с повторным использованием отделившейся воды и нефти в хозяйственных целях. К недостаткам использования данного метода можно отнести приобретение специализированного оборудования использование, которого подразумевает комплекс мероприятий по оборудованию площадок, обеспечению электропитанием, постоянное присутствие оператора и ряд других мер, в связи с чем, область применения данных установок ограничена. Более того, при работе с данными установками происходит неполное отделение

нефтепродуктов от образуемых осадков и сточных вод, а при близких значениях плотностей разделение на фазы произвести невозможно.

в) разделение нефтяного шлама на фазы осуществляется *фильтрованием* с применением различных фильтров и мембран различных производителей. На первой технологической ступени осуществляется интенсивное перемешивание шламов различного состава с целью усреднения их агрегатных составов. Далее в перерабатываемый нефтешлам для улучшения его структурных свойств добавляется летучая зола или угольный порошок. После чего вводят полиэлектролиты и реагенты, в результате чего удельное сопротивление фильтрации шлама снижается до минимума, и он направляется для обезвоживания на ленточный фильтр-пресс [18]. После подсушивания данного остатка образуется гидрофобный порошкообразный продукт серого цвета. Выделенный фильтрат при отстаивании способен расслаиваться на нефть (нефтепродукт) и воду [19]. Механическое обезвоживание на ленточных фильтр-прессах требует предварительной обработки высокомолекулярными катионными флокулянтами. Достоинства метода фильтрования заключаются в высокой степени надежности при относительно низкой себестоимости материалов, и высоким качеством конечных продуктов. При работе с нефтяными шламами по данной методике требования к качеству сырья менее жесткие. Из недостатков необходимо обеспечить постоянную смену и регенерацию фильтрующих материалов, а также введение специальных структурообразующих наполнителей. Более того данным методом экологические проблемы не решаются полностью из-за больших объемов образуемых остатков [17]. Среди фильтрующих аппаратов наиболее распространены барабанные вакуум-фильтры.

г) *экстракция*. Экстракция используется для извлечения нефтяного компонента. Данный метод основан на селективной растворимости нефтепродуктов в органических растворителях. Особенностью применяемых растворителей является полная и достаточно простая регенерация с сочетанием сопутствующих относительно небольших энергозатрат. Известно использование в качестве растворителей фреонов, спиртов, водных растворов ПАВ [19]. В качестве органического растворителя авторы [20] предлагают использовать смесь α -олефинов С6-С30, получаемую термодеструкцией из полиэтиленовых отходов;

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

побочные продукты хлорорганических производств; низкокипящие парафиновые углеводороды, широкую фракцию легких углеводородов, газовый конденсат и т.д. Недостатки процесса экстракции заключаются в применении дорогостоящего растворителя и необходимости дальнейшей его регенерации, при неполноте извлечения углеводородного компонента.

2. Химические методы, направленные на переработку нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов, основаны на происходящих процессах нейтрализации отходов оксидами щелочноземельных металлов. При этом образуется гидроксид кальция в виде порошка с высокой удельной поверхностью, который способен адсорбировать углеводороды нефти. Каждая гранула покрыта слоем карбоната кальция, выполняющего функцию гидрофобной оболочки [17].

Методы осаждения основаны на ионных реакциях, с образованием малорастворимых в воде веществ, выпадающих в виде осадка. Для химической иммобилизации или комплексообразования используют неорганические вяжущие типа цемента, золы, силикатов калия и натрия, извести и гелеобразующих веществ (бентонит или целлюлоза).

Следует отметить, что вяжущие вещества, используемые при комплексообразовании, проявляют неустойчивость во влажной среде (атмосферная и грунтовая влага), к быстрым изменениям температуры, что приводит в результате к разрушению композиционного материала. Объем отходов после комплексообразования уменьшается только в 2 раза.

Одним из самых используемых реагентов в практике утилизации нефтешламов химическим методом является оксид кальция, или негашеная известь. Наряду с основным компонентом реагента (негашеная известь), в его состав могут входить синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) на основе октилсульфатов, сульфанола и т.д. [18]. Предлагается также добавлять водомаслорастворимый ПАВ и пленкообразующий компонент. Для достижения стабильного суспензионного состояния смеси включают мешалку-турбулизатор. Турбулизация обеспечивает максимальное использование кислорода воздуха в качестве окислителя, что способствует образованию на поверхности кальцийсодержащего компонента прочной трехмерной пленки [20].

В последнее время для сбора нефтепродуктов и нефтеотходов с поверхности водоемов, а также для извлечения нефтепродуктов из сточных вод, испытываются системы с использованием так называемых магнитных жидкостей. Их получают на основе таких компонентов, как: вода, углеводороды, фторированные углеводороды, минеральные масла, вакуумные масла, кремнийорганические жидкости, ПАВ, а также на основе различных магнетиков, таких, как: железо, магнетит (Fe_3O_4), кобальт [18]. Однако применение данного метода требует специального оборудования, значительного количества реагента, экологическая проблема до конца не решается, безвозвратно теряются ценные углеводороды, содержащиеся в нефтешламах.

3. Сущность *биологических методов* направленных на переработку нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов заключается в превращении нефтяных углеводородов в более простые соединения за счет биологического разложения при помощи штаммов микроорганизмов. Микроорганизмы способны расщеплять сложные углеводородные цепочки до простых элементов, которые легко усваиваются в природной среде и участвуют в естественном природном обороте. Ключевая роль при биоразложении отводится микроорганизмам, способствующим внутриклеточному окислению нефтяных углеводородов [17]. Биологическое обезвреживание нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов осуществляется на территории шламонакопителей (полигонов) как в картах размещения нефтяных отходов, так и на специальных полях биodeградации нефтяных шламов. При помощи различных технических приемов, направленных на откачку отстоявшейся чистой нефти, откачке воды из накопительных карт донные отложения нефтяных отходов обрабатываются биопрепаратом. Содержимое периодически перемешивается для поступления кислорода – необходимого элемента для работы микроорганизмов. После первичной обработки нефтяные шламы перемещаются на поля биodeградации для дальнейшего обезвреживания.

Биологические способы очистки, по сравнению с другими методами утилизации, обладают следующими преимуществами: безопасность с экологической точки зрения (с учетом отсутствия патогенной микрофлоры в биопрепаратах), загрязняющие вещества деградируют до практически безвредных для окружающей среды промежуточных и конечных продуктов. Однако метод

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

имеет следующие недостатки: высокая стоимость биопрепаратов; необходимость в выделении больших земельных участков под полигоны для утилизации нефтяных шламов; невозможность применения метода в холодное время года.

4. Наиболее эффективным, хотя и не всегда экономически рентабельным, считают *термический метод* обезвреживания шлама. Из термических методов переработки нефтеотходов наиболее часто применяют сжигание, газификацию, пиролиз. Сжигание проводят в окислительной атмосфере, газификацию – в частично окислительной, пиролиз – без доступа воздуха. Также к этой группе можно отнести процессы, основанные на испарении водной и легкой углеводородной фазы нефтяного шлама. Термические методы отличаются организацией аппаратного оформления, технологическим режимом и характером применяемого сырья. К термическим методам, направленным на переработку нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов относятся следующие приемы:

а) *Сжигание*. Обычно сжиганию подвергаются углеводород содержащие отходы, выделить из которых целевой продукт сложно и затратно. При сжигании нашли применение печи различных конструкций. Для отходов, содержащих не более 20% твердых примесей, широко используются печи кипящего слоя. При сжигании нефтяных шламов, содержащих до 70% примесей, распространение получили вращающиеся печи барабанного типа [19, 21, 22].

Одним из примеров установок для сжигания нефтяных отходов, основанных на применении барабанной печи является «УУН-0,8» (рисунок № 2), предназначенная для утилизации путем сжигания нефтешламов, замазученых грунтов, нефтесодержащих отходов, образующихся при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов, отработанных масел, в т. ч. растительного происхождения. На установке допускается утилизация отходов с содержанием нефти и нефтепродуктов в шламе не более 30%.

Применение установки позволяет существенно снизить загрязнение окружающей среды как химического, так и теплового по сравнению с обычным открытым сжиганием. Благодаря своей модульной конструкции установка легко транспортируема и с помощью грузового транспорта доставляется на площадку для утилизации нефтесодержащих отходов.

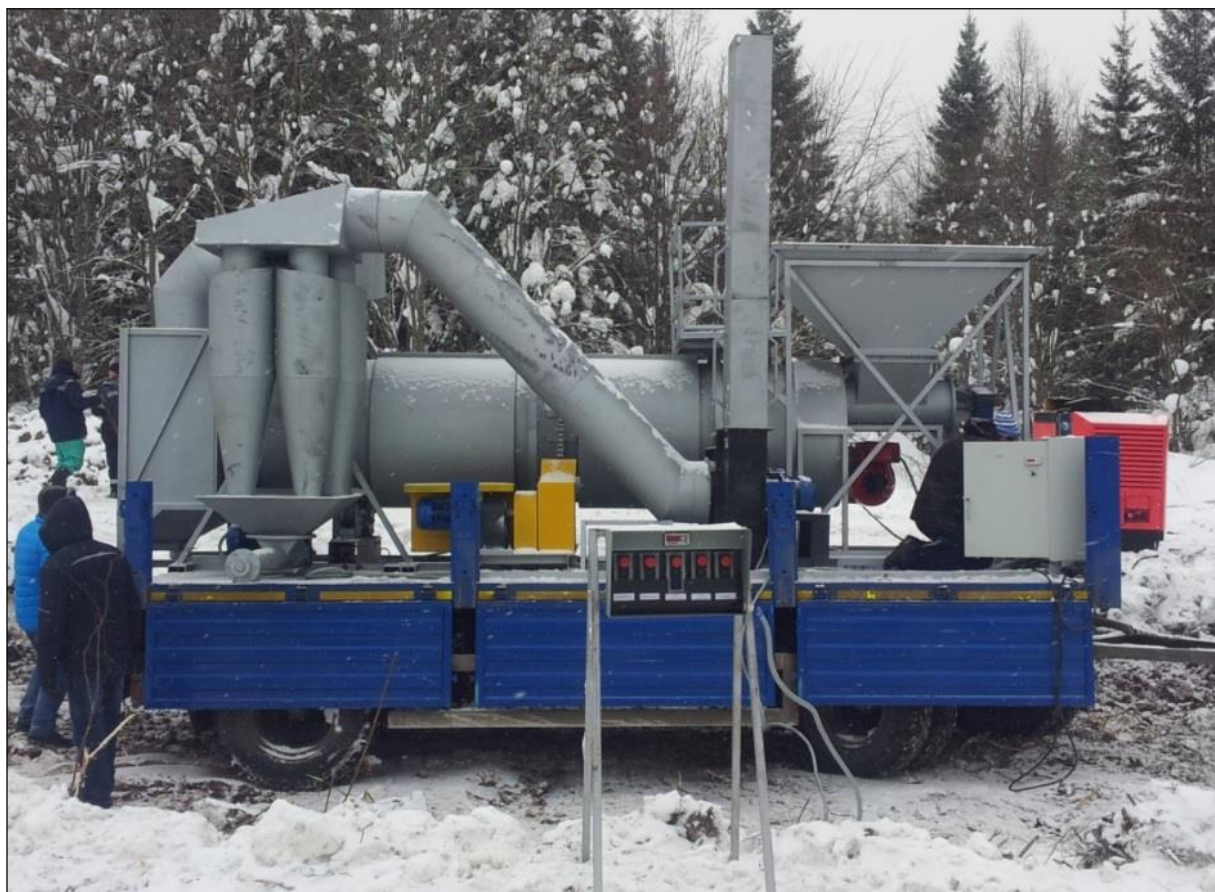


Рисунок № 2. Установка «УУН-0,8» на автомобильном прицепе.

Для более полного сжигания нефтешламов известны конструкции циклонных печей с тангенциальным вводом сырья [23]. Продукты сгорания втягиваются в центр вихря при такой высокой температуре, что все органические компоненты полностью сгорают прежде, чем покидают камеру.

Примером циклонной печи является мобильная установка «Форсаж-2М» (рисунок № 3), предназначенная для утилизации (сжигания) различных промышленных органических, в т.ч. нефтесодержащих отходов.



Рисунок № 3. Общий вид установки «Форсаж-2М»

Для более тщательного сжигания отходов установка оборудована камерой дожигания. За счет высокой температуры горения (около 1100°C), в камере дожигания происходит полное разложение сложных органических соединений до простейших компонентов. Сводится к минимуму содержание загрязняющих веществ в отходящих газах. При этом в установке «Форсаж-2М» происходит практически полное сгорание отходов - остаток в виде золы составляет, в зависимости от состава отходов, не более 3-5% от объема загруженных отходов.

На установке «Форсаж-2М» могут быть экологически безопасно сожжены следующие виды отходов:

- отработанные фильтры и сорбенты;
- замасленная ветошь и опилки;
- нефтесодержащие отходы;

- нефтесодержащие донные осадки резервуаров, судовых танков.

Установка «Форсаж-2М» успешно применяется как при плановой периодической утилизации отходов, так и в процессе ликвидации последствий различных аварийных ситуаций.

Для переработки и утилизации замазученных грунтов, нефтешламов, буровых шламов довольно часто применяется установка «УЗГ-1М» (рисунок № 4)



Рисунок № 4. Общий вид установки «УЗГ-1М»

Установка обеспечивает утилизацию сильнозагрязненных грунтов со степенью загрязнения от 3% до 16%. В случаях, когда загрязнение составляет более 16%, для доведения их до требуемого уровня, необходимо в отходы подмешивать песок или отработанный после установки грунт в соответствующей пропорции.

Переработка отходов происходит при температуре до 800-900°C, оптимальный режим 600-700°C.

Применение в установке устройства обработки отходящих газов, позволяет максимально снизить выбросы вредных веществ, по сравнению с утилизацией открытым сжиганием и применяемыми установками утилизации методом выжигания.

Камера высокотемпературная (дожиг) совместно с установкой УЗГ-1М применяется для обработки отходящих дымовых газов методом выжигания, несгоревших частиц посредством высокой температуры, что обеспечивает снижение вредных выбросов и уменьшение образования сажи.

Вторая ступень очистки позволяет добиться снижения содержания оксидов и диоксидов серы и азота в отходящих газах.

К недостаткам процесса сжигания относятся потеря углеводородов нефти, содержащихся в шламе, загрязнение воздушного бассейна, высокие энергетические затраты.

б) *Пиролиз. Крекинг. Коксование.* Отличительной особенностью процессов термического крекинга является получение из сырья газообразной, жидкой (смолы) и твердой фазы (кокс), в отличие от процессов сжигания, в которых ценные углеводородные компоненты сырья безвозвратно теряются. Процессы данной группы также отличаются аппаратурным оформлением, режимом и характером применяемого сырья.

Наиболее перспективным методом утилизации нефтешламов представляется пиролиз, так как с его помощью нефтешламы не уничтожаются, а перерабатываются в синтетическую нефть и пиролизный газ. Такие установки непрерывного пиролиза углеводородсодержащих отходов, способны в автоматическом режиме перерабатывать большие объёмы нефтешламов.

На выходе получают кондиционные продукты: синтетическое топливо и технический углерод. Пиролизный газ используется в качестве топлива для самих установок, что играет важнейшую роль в низком потреблении энергоносителей для функционирования (дизельное топливо требуется только для разогрева установок до выхода на технологический режим). При правильной переработке технического углерода, появляется возможность использовать его при производстве шин и резино-технических изделий.

На основании выше изложенного, составлена таблица № 1, в которой представлены характеристики основных методов утилизации и переработки нефтесодержащих отходов.

Таблица № 1. Характеристики основных методов утилизации и переработки нефтесодержащих отходов

Методы утилизации нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов	Разновидность метода	Основные преимущества	Основные недостатки
Физические методы	Гравитационное отстаивание	Не требует больших капитальных и эксплуатационных затрат	Низкая эффективность разделения
	Разделение в центробежном поле	Возможность интенсификации процесса.	Требуется специальное оборудование, высокие капитальные затраты, невозможность разделения шламов с близкими значениями плотностей фаз
	Разделение фильтрованием	Сравнительно низкие затраты. Более высокое качество целевых продуктов	Необходимость смены и регенерации фильтрующих материалов, введение специальных структурообразующих наполнителей, малая пропускная способность
	Экстракция	Требуется специальное оборудование, растворители	Необходимость регенерации экстрагента, не полнота извлечения нефтепродуктов
Химические методы	Затвердевание путем диспергирования с гидрофобными реагентами на основе негашеной извести, цемента или других материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая эффективность; 2. Продукты могут быть использованы в дорожном строительстве 	<ol style="list-style-type: none"> 1. применение специального оборудования; 2. значительные количества извести (высокого качества); 3. проведение дополнительных исследований воздействия на окружающую среду образующихся гидрофобных продуктов.
Биологические методы	Биоразложение с применением специальных штаммов микроорганизмов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полный цикл разложения нефтепродуктов штаммами микроорганизмов до простых веществ; 2. Экологический безопасный способ утилизации. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. требуется значительная подготовка земельных участков территорий шламонакопителей; 2. постоянная аэрация специальным оборудованием; 3. ограничение по климатическим условиям (микроорганизмы работают при положительных температурах).
Термические методы	Сжигание в печах различного типа и конструкции	Применяется для многих видов отходов. Объем образующейся золы в 10 раз меньше исходного продукта. Высокая эффективность обезвреживания	Затраты по очистке и нейтрализации дымовых газов
	Пиролиз	Высокая степень разложения. Возможность использования продуктов разложения	Высокие материальные и энергетические затраты

Методы переработки нефтешламов достаточно разнообразны. Однако ни один из них не является полностью экологически и экономически удовлетворительным.

Главным плюсом физических методов является низкая материальная затратность, но эффективность утилизации нефтешламов очень низкая. Также в большинстве случаев остается нерешенная проблема по утилизации разделенных компонентов нефтешламов.

Химические методы в большей степени решают проблему утилизации нефтешламов, но являются высоко затратными в экономическом плане. Для применения данного метода требуются дорогие специализированные установки и значительное количество вспомогательных материалов, таких как известь, СПАВ и т.д.

Биологический метод - самый экологически безопасный способ утилизации нефтешламов. Недостатки данного метода заключаются в подготовке территорий земельных участков шламонакопителей, а также ограничение по климатическим условиям, так как микроорганизмы могут функционировать только при положительных температурах окружающей среды.

Термические методы обладают высокой эффективностью по утилизации нефтешламов. Также появляется возможность вторичного использования полученных продуктов, таких как в строительстве, рекультивации земель, производство электроэнергии и т.п. Существует множество установок с различной мощностью производительности, что позволяет индивидуально подбирать принцип использования метода, который будет оправдывать экономические и временные затраты.

1.3. Принципиальные направления переработки нефтешламов и нефтезагрязненных грунтов с учетом требований законодательства Российской Федерации

В соответствии с законодательством Российской Федерации, обращение с нефтесодержащими отходами производства регламентируются Федеральными законами, подзаконными правовыми актами, и нормативно-технической документацией. К таковым относятся:

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

- Земельный Кодекс РФ (в статье 13 п.2) обязывает землепользователей защищать земли от загрязнения отходами производства и потребления [9];

- Закон №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года устанавливает плату за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов (ст.16). Кроме этого закон (ст.24) обязывает нормировать образование и лимитировать размещение отходов, а также (ст.39) обязывает обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды при обезвреживании и безопасному размещению отходов [5];

- Федеральный закон №89-ФЗ от 24 июня 1998 года «Об отходах производства и потребления» определяет цели и основные принципы государственной политики в области обращения с отходами. Законом регламентируются также правовые основы определения терминологии, нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами, правовые основы экологического контроля [1];

- Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в статье 12) устанавливает что лицензированию подлежит деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности [24];

- Федеральный Закон от 4.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» - регламентирует требования к предотвращению вредного воздействия на атмосферный воздух отходов производства и потребления при их хранении, захоронении и обезвреживании (в статье 18) [13];

- Федеральный закон №52-ФЗ от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» регламентирует санитарные требования (в статье 22) к сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления [11];

- Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании» - технический регламент устанавливает минимальные требования, обеспечивающие безопасность продукции или технологического процесса, обязательные к выполнению [25];

- Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности» устанавливает требования к выполнению работ по составлению, переоформлению и утверждению паспортов отходов I - IV классов опасности [58];

- Приказ Минприроды России от 25.12.2020 № 1027 «Об утверждении Порядка подтверждения отнесения отходов I - IV классов опасности к конкретному классу опасности» устанавливает требования к рассмотрению территориальными органами Росприроднадзора документов и материалов отнесения отходов, образующихся у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе их деятельности, не включенных в Федеральный классификационный каталог отходов к конкретному классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду и принятию решения о подтверждении отнесения отходов к конкретному классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду [26];

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» определяет осуществление обращения с отходами производства в соответствии с требованиями пунктов 213 - 239 Санитарных правил [27];

- Постановление Правительства РФ от 26.12.2020 № 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности» устанавливает порядок лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляемой юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями [28];

- Приказ Росприроднадзора от 26.07.2021 № 464 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере

_____ ©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г. _____

природопользования предоставления государственной услуги по лицензированию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности» [29];

- ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» [2];

- ГОСТ 30775-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения» [30];

- ГОСТ Р 51769-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения» [31];

- ГОСТ Р 52104-2003 «Ресурсосбережение. Термины и определения» [32];

- ГОСТ Р 53691-2009 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I - IV класса опасности. Основные требования» [33];

- ГОСТ Р 53692-2009 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов» [4];

- ГОСТ Р 53791-2010 «Ресурсосбережение. Стадии жизненного цикла изделий производственно-технического назначения. Общие положения» [34];

- ГОСТ Р 56828.27-2017 «Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Методология обработки отходов в целях получения вторичных материальных ресурсов» [35];

- ГОСТ Р 55836-2013 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Обработка остатков, образующихся при сжигании отходов» [36] и др.

Таким образом, на сегодняшний день деятельность по обращению с нефтяными шламами и нефтезагрязненными грунтами на территории субъектов Российской Федерации является лицензионной. Осуществлять деятельность по переработке нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов можно двумя путями:

- обезвреживание – 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;

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

- утилизация – 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), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

1. Обезвреживание отходов предусматривает уменьшение массы отходов с уменьшением их токсичных свойств. Под процесс обезвреживания попадают термические установки, целью которых является сжигание нефтесодержащих отходов производства. При сжигании нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов на специализированных установках происходит выгорание нефтяных углеводородов, которых в составе нефтяных шламов большое количество, в результате чего образуется зольный остаток. Так как углеводороды полностью выгорают в камерах сгорания, объем выхода образованного зольного остатка в несколько раз меньше, чем с изначально загружаемым отходом. Так как наличие больших концентраций углеводородов присутствующих в составе нефтешламов обуславливают токсичные свойства отходов. Поэтому присутствующие в шламах высокомолекулярные токсичные цепочки углеводородов при больших температурах способны разлагаться и происходит их полное выгорание, которое сопровождается снижением класса опасности отхода и снижением токсичных свойств нефтепродуктов.

Намечаемая деятельность предприятия, направленная на обезвреживание нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов сопровождается характерными особенностями и состоит из нескольких этапов:

- а. Выбор установки по сжиганию нефтяных шламов и замазученных грунтов.
- б. Подготовка площадки к обезвреживанию нефтесодержащих отходов.
- в. Монтаж установки и пусконаладочные мероприятия.
- г. Выбор оптимальной производительности установки.
- д. Обеспечение постоянства и цикличности процесса с качеством производимого отжига.
- е. Утилизация зольного остатка на специализированные полигоны.

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

ж. Проведение рекультивационных мероприятий на площадке.

Безусловно, обезвреживание нефтяных отходов производства имеет очень важное значение на объектах нефтедобычи, но имеется и ряд существенных недостатков, а именно:

- а. Оборудование технологической площадки для установки по сжиганию;
- б. Затраты на приобретение установки и логистическая составляющая;
- в. Постоянное потребление электроэнергии, (либо топлива) для поддержания температурных значений в камере сгорания;
- г. Постоянное присутствие оператора установки и бригады обслуживания;
- д. Утилизация отходов зольного остатка на специализированные полигоны.

2. Утилизация нефтезагрязненных шламов и нефтезагрязненных грунтов сопровождается созданием из отходов производства строительных, рекультивационных или иных материалов для их повторного применения в различных хозяйственных целях. То есть утилизация отходов - это комплекс мероприятий, направленный не только на снижение токсичных свойств отходов, но и предусматривающий приготовление или создание готовых продуктов для возможного повторного применения. Основным критерием полученных продуктов в результате проведения очистки нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов является безопасность полученных материалов для здоровья населения и окружающей среды с возможностью их использования на территории нефтяных месторождений.

Применение приготовленных материалов из нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов в качестве вторичного сырья представляется одним из основных направлений в обращении с нефтешламами. Это позволяет улучшить экологическую ситуацию в районах нефтепереработки и ведет к наиболее рациональному использованию природных ресурсов. Партии полученных материалов из отходов нефтедобычи должны соответствовать государственным стандартам либо разработанным техническим условиям на приготовленные материалы или продукты.

Одно из направлений использования переработанного нефтяного шлама и нефтезагрязненного грунта – это создание материалов, которые могут быть использованы при дорожном строительстве, для отсыпок дорог. Другим

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

направлением использования материалов из переработанных нефтяных отходов может быть создание рекультивационного грунта для отсыпки шламовых амбаров, отработанных карьеров, карт-полигонов ТБО и др. объектов нефтедобычи.

В настоящем регламенте предлагается утилизация нефтесодержащих отходов при помощи специализированной термической установки «УЗГ-1М» с получением материалов для возможного использования в строительных или рекультивационных целях.

2. УТИЛИЗАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ОТХОДОВ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ПАО «СН-МНГ»

Исходя из условий Договора, а также данных программы НИР, разрабатываемая технология предусматривает утилизацию нефтезагрязненных грунтов и нефтяных шламов при помощи установки «УЗГ-1М». Установка «УЗГ-1М» предназначена для переработки и утилизации замазученных грунтов, нефтешламов и др. нефтесодержащих отходов, образующихся при проведении работ, связанных с зачисткой от нефти и нефтепродуктов резервуаров, оборудования, емкостей, а также ликвидацией аварийных разливов нефти и нефтепродуктов и т.д.

Утилизация нефтесодержащих отходов будет происходить на территории действующих полигонов-шламонакопителей ПАО «СН-МНГ», в Нижневартовском, Нефтеюганском и Сургутском районах Ханты-Мансийского автономного округа-Югры. Все полигоны размещаются на территории нефтяных месторождений и имеют соответствующую документацию по эксплуатации их на территории Российской Федерации. Перечень действующих полигонов общества ПАО «СН-МНГ» представлен в таблице № 2. Также деятельность по утилизации нефтяных шламов и нефтесодержащих отходов может быть реализована на иных объектах полигонах-шламонакопителях, при соблюдении действующего законодательства РФ и после разрешенного ввода их в эксплуатацию. Представленные в настоящем «Регламенте...» мероприятия по утилизации нефтесодержащих отходов будут происходить на специализированных полигонах-шламонакопителях принадлежащих ПАО «СН-МНГ» на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югра.

Полный комплекс работ в процессе производства по утилизации нефтесодержащих отходов будет происходить в несколько этапов, циклично взаимосвязанных между собой.

Таблица № 2. Перечень полигонов, где будет осуществляться деятельность по утилизации нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов

Наименование объекта	Административное положение	Месторождение	Прочее	№ ГРОРО и ГЭЭ
Шламонакопитель бурового шлама на Северо-Покурском месторождении нефти	Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа Югры	Северо-Покурское месторождение	Предназначен для централизованного сбора, накопления и утилизации отходов бурения, образующихся в процессе строительства эксплуатационных и разведочных скважин на нефтяных месторождениях	Положительное заключение ГЭЭ № 16-ээ от 11.08.2017 № объекта ГРОРО 86-00027-Х-00592-250914
Полигон по утилизации производственных и бытовых отходов на Тайлаковском месторождении	Сургутский район, Ханты-Мансийского автономного округа - Югра	Тайлаковское месторождение	Размещение, переработка, обезвреживание и захоронение отходов	№ объекта ГРОРО 86-00761-Х-00518-31102017
Полигон по утилизации производственных и бытовых отходов на Аганском месторождении	Нижневартовский район, Ханты-Мансийского автономного округа - Югра	Аганское месторождение	Полигон является природоохранным сооружением и предназначен для централизованного размещения (хранения) с целью последующего обезвреживания или утилизации производственных отходов с промышленных объектов ПАО «СН-МНГ»	№ объекта ГРОРО 86-00560-3-00870-311214
Полигон по утилизации производственных и бытовых отходов на Ачимовском месторождении	Нижневартовский район, Ханты-Мансийского автономного округа - Югра	Ачимовское месторождение	Предназначен для размещения (накопления) и переработки (утилизации) следующих отходов: нефтешлам и нефтезагрязненные грунты, нефтезагрязненный снег, нефтезагрязненная ветошь, ТБО, металлолом.	Положительное заключение ГЭЭ № 3-ээ от 23.01.2017 № объекта ГРОРО 86-00785-Х-00788-060720

На рисунке № 5 схематично представлены этапы утилизации отходов с целью получения готовых продуктов для использования их на территории месторождений.

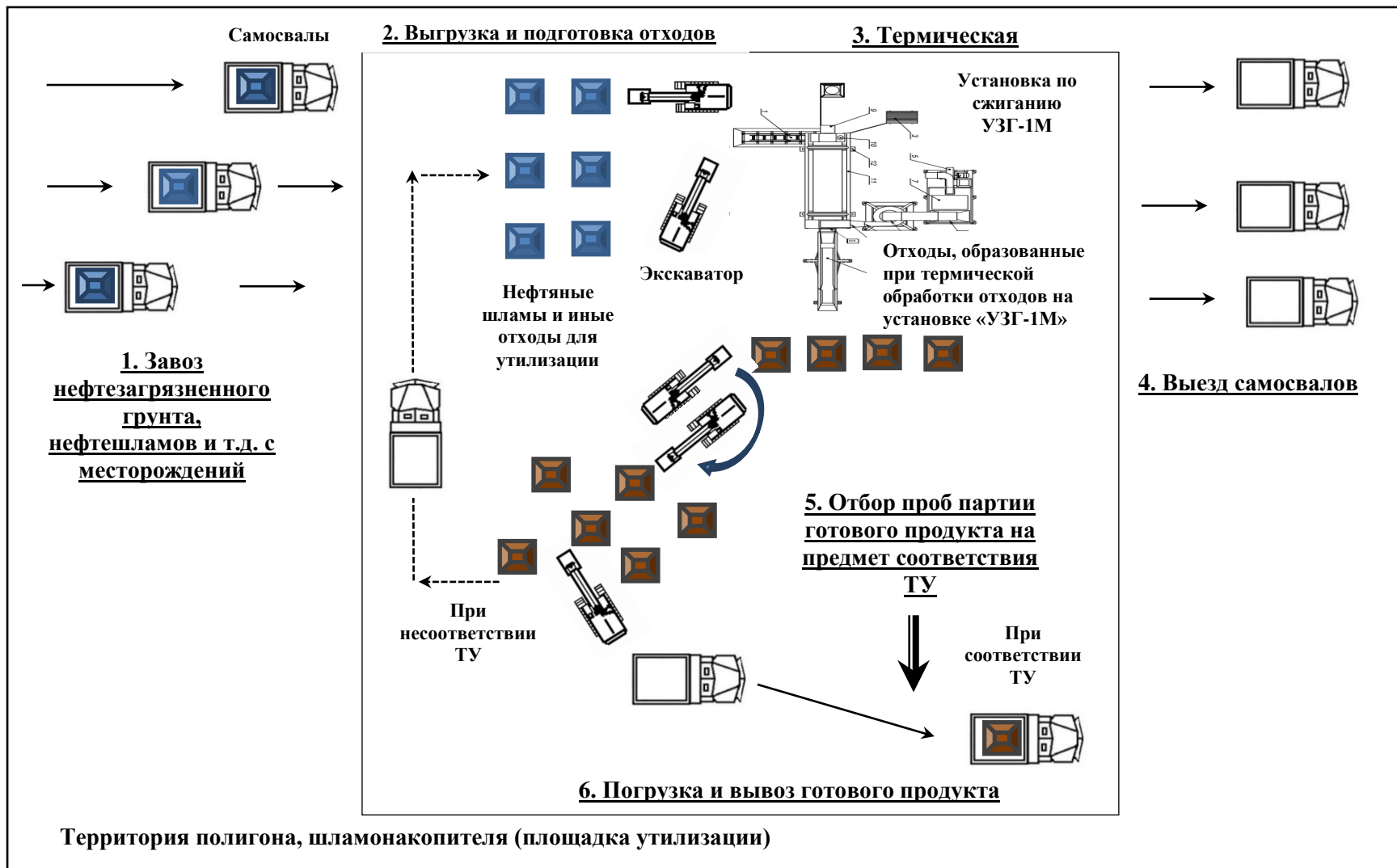


Рисунок № 5. Этапы утилизации нефтесодержащих отходов

Нефтяные месторождения представляют собой протяженные территории с множеством площадных объектов нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей инфраструктуры (кустовые основания, БКНС, ППН, ДНС и т.д.), соединенные линейными коридорами (трубопроводами, ЛЭП, дорогами). Образование нефтяных шламов от зачистки РВС (резервуаров вертикальных стальных), а также и от зачистки емкостей, отстойников, дренажных емкостей и т.д., происходит в местах их расположения (т.е. на территории ДНС, ППН, ЦППН и т.д.). Поэтому при зачистке резервуаров нефтяные шламы и высокосмолистые нефтесодержащие соединения должны быть вывезены с территории их образования на территорию специализированного полигона-шламонакопителя, для дальнейшей утилизации. При аварийных ситуациях на действующих трубопроводах, нефть и нефтепродукты пропитываются и загрязняют почвенные слои. При больших концентрациях нефти и нефтепродуктов в почвах необходимо произвести сбор наиболее загрязненных слоев почв с дальнейшим их транспортированием на территории полигонов-шламонакопителей. Поэтому на полигоны-шламонакопители, прием отходов осуществляется со всех потенциальных объектов (ДНС, ЦППН, ППН и т.д.), расположенных на территории нефтяных месторождений, в том числе и с мест ликвидации последствий аварийных разливов нефти. Поэтому на этапах проектирования полигонов-шламонакопителей учитывается географическое размещение данного объекта с учетом ряда факторов:

- относительно близкое расстояние до объектов отстаивания и временного размещения нефти и нефтепродуктов (РВС). С учетом того, что данные емкости необходимо периодически очищать от высокосмолистых парафинистых отложений;
- соблюдение экологических требований по размещению полигонов-шламонакопителей;
- расчет рабочего объема шламонакопителей должен быть произведен с учетом образующихся нефтяных шламов от зачистки оборудования, примерным количеством образованного нефтезагрязненного грунта от аварийных последствий трубопроводов.

Доставка отходов на территорию полигонов-шламонакопителей осуществляется посредством технических специализированных средств. Выгрузка

нефтедержащих отходов происходит в соответствии с требованиями регламента по эксплуатации того или иного полигона-шламонакопителя. Полигоны по утилизации промышленных и бытовых отходов или шламонакопители для временного размещения данных отходов должны быть оборудованы в соответствии с соблюдением требований установленных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 [27] и действующего природоохранного законодательства РФ.

Жидкие нефтедержащие отходы должны быть размещены в специальных накопительных картах, имеющих гидроизоляционное основание и герметичные стенки. Нефтяные шламы и нефтезагрязненные грунты твердой консистенции размещаются в специальные накопительные карты (рисунок № 6).



Рисунок № 6. Пример накопительной карты полигона-шламонакопителя для размещения жидких нефтедержащих отходов

Слив жидких нефтедержащих отходов в накопительную карту осуществляется путем подъезда к сливным желобам (или к иному месту приема) и

за счет открывания задвижек передвижной емкости, отходы стекают в карту (рисунок № 7). Система сбора и размещения отходов на каждом полигоне-шламонакопителе изначально проектируется на этапе разработки проекта по созданию полигона-накопителя, который проходит государственную экологическую экспертизу.



Рисунок № 7. Выгрузка жидких нефтесодержащих отходов в накопительную карту шламонакопителя.

Временное размещение нефтесодержащих отходов в накопительных картах на территории шламонакопителя осуществляется с целью отстаивания и послойного распределения содержимого карт. То есть при заполнении карты жидкими нефтесодержащими отходами происходит разделение на слои, легкие нефтепродукты распределены в верхнем слое, затем идет слой воды, а тяжелые нефтепродукты выпадают в осадок и размещаются на дне карты. Процесс отстаивания нефтепродуктов в накопительных картах позволяет осуществить сбор легких фракций нефти и нефтепродуктов с помощью механических средств и направить их в дальнейший оборот в качестве товарной нефти. Слой воды скачивается в специализированные отстойники, КОС, ЦППН и т.д. и вода либо проходит очистку (от растворенных эмульгированных частиц нефти), либо

поступает в систему поддержания пластового давления и закачивается в разрабатываемый пласт.

Отходы жидкой и пастообразной консистенции (нефть, нефтепродукты, жидкие виды шламов и т.д.) транспортируются на полигон с помощью передвижных емкостей, оснащенных насосами (АКН, АЦН и т.д.).

Выгрузка твердых нефтесодержащих отходов осуществляется навалом за счет поднятия кузова специализированного транспортного средства и сбросом содержимого либо в накопительную карту, либо на специализированную площадку, расположенную на территории полигона-шламонакопителя. Ложе площадки должно иметь гидроизоляционное покрытие; по периметру должен проходить обваловочный слой; заезд для технических средств должен быть оснащен – пандусом; должна быть предусмотрена система водоотводящих каналов с площадки. Твердые нефтесодержащие отходы накапливаются в картах или площадках на территории шламонакопителя для дальнейшего процесса утилизации или обезвреживания данных отходов.

Завоз отходов на площадку по утилизации (полигон по утилизации промышленных и бытовых отходов или шламонакопитель) осуществляется посредством грузовых технических средств. Твердые нефтесодержащие отходы (нефтяные шламы, грунты загрязненные нефтью и нефтепродуктами, замазученные пески и др.) транспортируются с мест их образования до полигона по утилизации промышленных и бытовых отходов или шламонакопителя самосвальной техникой – шламовозами.

Размещение отходов происходит в специальные накопительные карты – углубления для приема и накопления нефтесодержащих отходов. Объекты полигона-шламонакопителя (площадки приема отходов, дороги для проездов техники и иные объекты) разрабатываются в проектной документации на строительство данного сооружения. Система доставки отходов на полигон по утилизации промышленных и бытовых отходов или шламонакопитель должна быть сбалансированная, с учетом соблюдения последовательного движения транспортных средств, погрузочно-разгрузочных работ, ведение документопотока (ТТН, паспорт на отход, журналы учета движения отходов и т.д.). Основная цель данного этапа – соблюдение четкого последовательного взаимодействия

загруженных автомобилей с оформлением документации по принятию отходов и иных операций за максимально кратчайшие временные интервалы.

2.1. Подготовка нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов к утилизации

Работы по утилизации нефтесодержащих отходов будут происходить исключительно на территории Ханты-Мансийского автономного округа на действующих полигонах введенных в эксплуатацию шламонакопителей, принадлежащих ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз».

ПАО «СН-МНГ» имеет собственные паспорта на следующие виды нефтесодержащих отходов III-IV класса опасности:

1. Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) – код ФККО 931 100 01 39 3 [Приложение № 1].

2. Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – код ФККО 911 200 02 39 3 [Приложение № 2].

3. Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – код ФККО 931 100 03 39 4 [Приложение №3].

Содержание золы, нефтепродуктов и диоксида кремния определялось аккредитованной лабораторией ФГБУ «ЦЛАТИ по Уральскому Федеральному округу» (г. Нижневартовск) - гравиметрическим методом. Процентные соотношения каждого компонента были установлены расчетным способом в общей массе отхода. Копии протоколов исследований представлены в паспортах в Приложениях № 1-3. Результаты исследований нефтесодержащих отходов представлены в таблице № 3.

Таблица № 3. Содержание компонентов в составе нефтесодержащих отходов

Наименование компонента	Содержание, %	Методика измерений
1. Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) – код ФККО 931 100 01 39 3		
Органическое вещество	56,95	
Нефтепродукты	16,34	ПНД Ф 16.1:2.2.2:2.3:3.64-10

Зола	3,89	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.29-02
Вода	13,57	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08
Диоксид кремния	9,25	ФР.1.312012.13221
2. Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – код ФККО 911 200 02 39 3		
Механические примеси	47,9	
Нефтепродукты	33,8	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.64-10
Вода	18,3	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.27-02
3. Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – код ФККО 931 100 03 39 4		
Органическое вещество	61,69	
Нефтепродукты	6,06	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.64-10
Зола	1,68	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.29-02
Вода	15,84	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08
Диоксид кремния	14,74	ФР.1.312012.13221

Для проведения термической утилизации отходов нефтедобычи, нефтешламы и нефтезагрязненные грунты требуется подготовить, для чего предусмотрен ряд мероприятий.

1. Сбор габаритного строительного мусора (при наличии), металлических конструкций и пр. отходов, возникновение которых может быть обусловлено при погрузке нефтезагрязненного грунта с участков, вблизи площадных или линейных объектов нефтедобычи: при сборе нефтесодержащих отходов с нефтезагрязненных участков в ковш экскаватора может попадать строительный мусор (куски арматуры, бетона, бочки, бревна и т.д.) который транспортируется до полигона-шламонакопителя и сгружается в карту (или на площадку размещения).

2. Откачка легких фракций нефти и нефтепродуктов – после отстаивания в накопительных картах полигонов-шламонакопителей происходит отделение легких фракций нефти и нефтепродуктов. Легкие углеводороды, благодаря своим физическим характеристикам и разностью плотностей (рисунок № 8), относительно воды, всплывают на поверхность карты шламонакопителя, образуя нефтяной слой (или пленку). Поэтому, перед выполнением работ по утилизации нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов требуется при помощи различных технико-

технологических методов произвести сбор и откачку свободно плавающей нефти в накопительных картах.

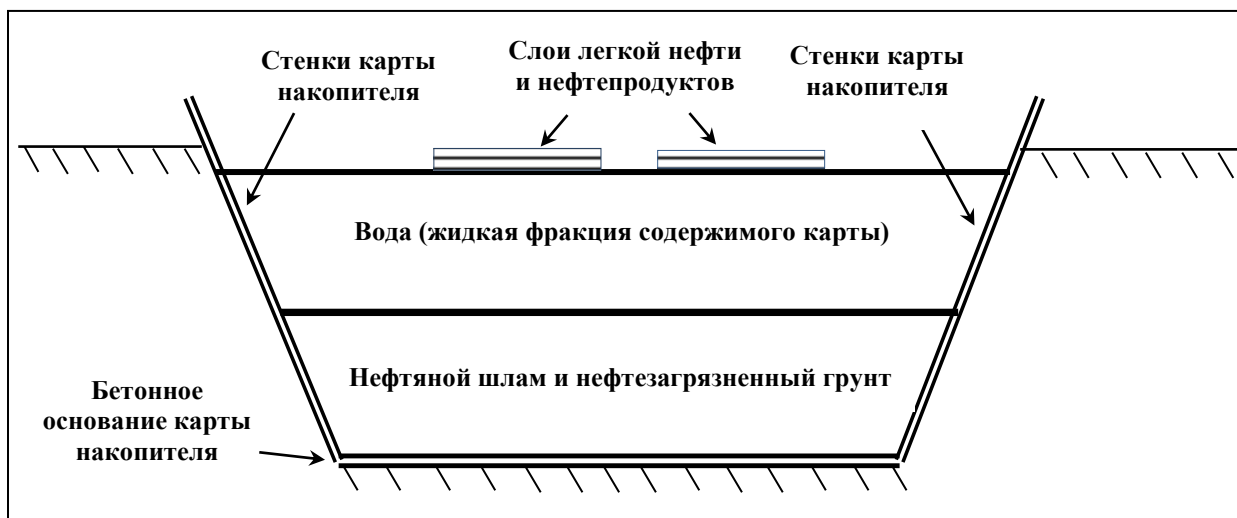


Рисунок № 8. Распределение по фракционному составу содержимого карты накопителя нефтесодержащих отходов

Откачка нефти и нефтепродуктов может осуществляться различными методами:

а) при помощи АКН – автомобиля оснащенного вакуумным насосом и специальной автоцистерной, необходимой для сбора и транспортирования нефти и нефтепродуктов. Откачка происходит за счет нагнетания двигателем давления в цистерне и с помощью всасывающих гофрированных рукавов происходит закачка нефтесодержащей жидкости в емкость. Вакуумная машина подъезжает к накопительной карте, оператор включает насос и создаваемое насосом давление приводит к закачке нефтяного слоя в цистерну.

б) при помощи скиммеров – специальных плавающих устройств, осуществляющих сбор нефти и нефтепродуктов с водной поверхности. Принципиальные особенности скиммеров основаны на удельном сопротивлении нефтяных углеводородов и воды.

- Скиммеры щеточного типа (рисунок № 9). Принцип действия скиммера основан на эффекте смачивания пластиковых щетинок в среде вода-нефтепродукт.

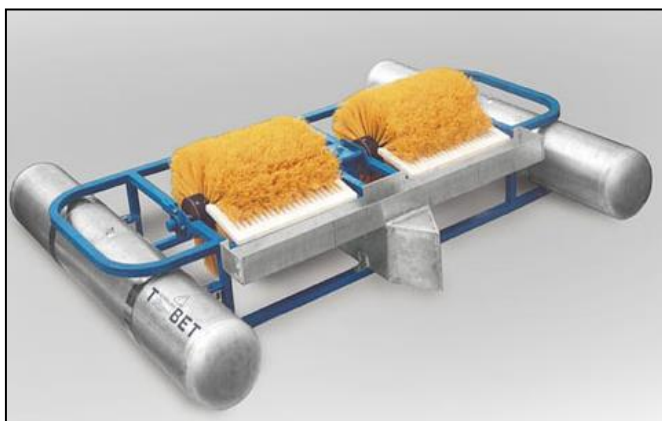


Рисунок № 9. Адгезионный щеточный скиммер НСУ-10



Рисунок № 10. Барабанный скиммер SK4 - 450/2-19

Рабочий орган нефтесборщика представляет собой две щетки, расположенных на одном валу, которые в процессе вращения очищаются о гребенку, расположенную над сборным коллектором нефтесборщика. Собранные нефтепродукты из сборного коллектора поступают во всасывающую магистраль, откуда насосом перекачивается в емкость для временного хранения нефти и нефтепродуктов.

- Скиммеры барабанного типа (рисунок № 10). В барабанных (роторных) скиммерах предусмотрено наличие подвижных одиночных или попарно расположенных роторов, вращение которых осуществляется по направлению друг к другу. Данные барабаны одновременно выполняют роль поплавков. Поверхность барабанов гидрофобна, изготовлена из полимеров, стали и алюминия.

При вращении твердого тела в среде, в которой плавает нефть, последняя прилипает к его поверхности, отрывается от поверхности несущей среды и переносится вверх, где снимается с поверхности твердого тела специальными скребками и поступает в накопительную емкость

- Дискоские скиммеры (рисунки № 11, 12). Дискоские скиммеры являются одним из основных типов адгезионных нефтесборщиков. Они представляют собой нефтезаборное устройство и ряд вращающихся дисков, конфигурация которых может быть самой разнообразной – от круглых до звездчатых и тороидальных. Диски обычно изготавливаются из поливинилхлорида, стали или алюминия. Они



Рисунок № 11. Дискоский скиммер
«Спрут-2»

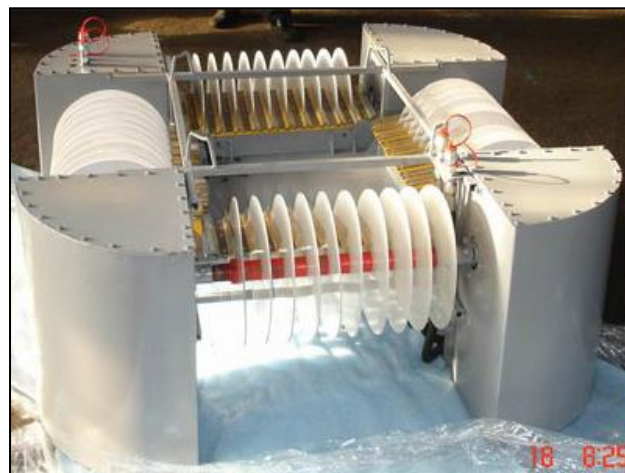


Рисунок № 12.
Универсальный дискоский скиммер СУ-

наиболее эффективны для сбора легких сырых нефтей и жидких нефтепродуктов, неплохо работают при ветровых волнениях, а также при наличии водной растительности.

Скиммеры – эффективно работают и собирают нефть и нефтепродукты исключительно с поверхности воды. Таким образом, в накопительной карте шламонакопителя, можно проводить откачку отстоявшейся нефти с помощью данных устройств. Следует отметить что нефть и нефтепродукты, собранные при помощи скиммеров, чистые с наименьшим количеством воды, мусора и т.д., что делает нефть более качественного состава для дальнейшего оборота.

Для наиболее эффективной откачки свободно плавающей нефти с поверхности накопительных карт, можно реализовывать технико-технологические приемы:

-подгон нефти и нефтепродуктов к наиболее удобным местам откачки осуществляется с помощью мотопомп и системы комплектов шлангов оснащенных брандспойтом. Мотопомпа ставится рядом с накопительной картой в удобном для забора воды месте. Вода берется с этого же временного накопителя и за счет напора струи и созданием искусственных течений нефтяная пленка (или нефтяной слой) подгоняется к месту откачки, к месту установки скиммера или к заборному шлангу АКН (рисунок № 13).

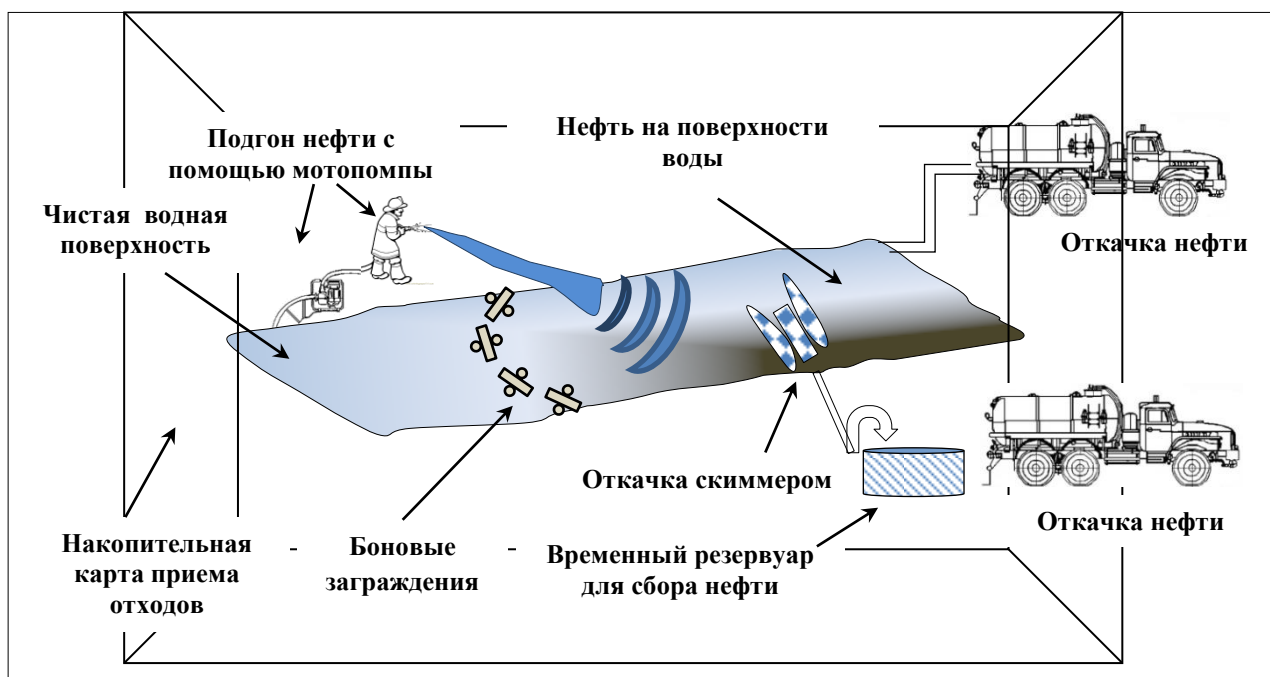


Рисунок № 13. Методы и технологические приемы при сборе свободно плавающей нефти и нефтепродуктов в карте шламонакопителя

-подгон нефти и нефтепродуктов при помощи боновых заграждений осуществляется посредством специальных плавающих по поверхности воды – боновых заграждений (бонов). Боны заводятся рабочим персоналом с помощью веревок, привязываемых к краям боновых заграждений. Боны растягиваются по поверхности накопительной карты шламонакопителя с учетом покрытия мест скопления нефтяных углеводородов. За счет натяжения бонов и постепенного подтягивания их рабочим персоналом, нефть и нефтепродукты подводятся к наиболее удобным для откачки местам (рисунок № 13).

Скаченная нефть и нефтепродукты, собранные с поверхности карты накопителя, вывозятся на пункты приема нефтесодержащей жидкости. Если нефть

чистая, без присутствия какого-либо мусора (листьев, травы, веток, торфа и т.д.), то ее транспортирование осуществляется до пункта приема нефти, (ДНС, ППН или БКНС), где нефтепродукты поступают в нефтепровод и используются в дальнейшем товарном обороте. В случае наличия мусора в собранной нефти, необходимо дать отстояться нефтепродуктам и с помощью шанцевого инструмента извлечь ветки, листья, торфяные «комья» и т.д. пропитанные нефтью и нефтепродуктами в отдельные накопительные емкости.

3. Водный раствор в накопительной карте, после сбора жидких углеводородов перекачивается в отдельную карту (либо если данное мероприятие предусмотрено регламентом по эксплуатации шламонакопителя – поступают на КОС, или в систему ППД). Откачка водного слоя с карты накопителя необходимое мероприятие для «обнажения» донных отложений, с целью проведения дальнейших работ по утилизации тяжелых нефтяных шламов. Мощность водного слоя в накопительной карте может варьироваться от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров. Это зависит от ряда причин:

- количественное содержание водной составляющей в составе завозимых отходов в карту накопителя (при отстаивании вода отделяется и образует слой между тяжелыми и легкими углеводородами);

- попадание воды в карту шламонакопителя из атмосферных осадков и в периоды половодья;

- таяние снега и льда находящегося в карте накопителя.

Сброс слоя воды в отдельную карту происходит при помощи различных насосных установок, мотопомп и иных средств, предназначенных для этих целей.

После откачки нефти и нефтепродуктов механическими средствами, остаточное количество углеводородов (радужная пленка, эмульгированная-растворенная в воде нефть) следует обработать специализированными биопрепаратами-деструкторами нефти. Штаммы микроорганизмов способны окислять нефтяные углеводороды до простых легкоусвояемых в природной среде элементов. Биопрепараты должны иметь разрешительную документацию по применению на территории РФ (технические условия, методические указания по применению, сертификаты, паспорта соответствия партии, справки по депонированию штаммов микроорганизмов и т.д.). При использовании

биопрепаратов содержимое накопительной карты должно удовлетворять некоторым требованиям:

- температура воды и воздуха должна быть положительной;
- для более эффективной работы биопрепарата, необходимо внесение минеральных удобрений в карту накопителя;
- должен проводиться барботаж (аэрация) накопительной карты, с целью подачи воздуха для улучшения работы микроорганизмов, с периодичностью несколько раз в неделю.

Препаратов-биодеструкторов нефти и нефтепродуктов на сегодняшний день представлено огромное множество: «Родер», «Абориген», «Универсал», «Деворойл», «Путидойл», «МД-сухой» и др. аналоги. Особенности того или иного вида биопрепарата являются: нормы внесения препарата, рабочие температурные диапазоны, сроки хранения, отсутствие патогенных штаммов, удобство и простота внесения, стоимость биопрепарата и др. значения. Примеры препаратов-биодеструкторов представлены в приложении № 4.

Откаченная с накопительной карты водная фракция поступает либо на КОС, либо перекачивается (транспортируется) на БКНС (ДНС) для участия в системе поддержания пластового давления, либо для иных целей в соответствии с действующим законодательством РФ.

4. Оставшиеся в карте обезвоженные донные отложения в виде нефтяного шлама и иных твердых нефтесодержащих отходов подвергаются выемке и дальнейшей утилизации на установке «УЗГ-1М». В связи с тем, что откачка водной фракции полностью по всей площади карты шламонакопителя не представляется возможной, из-за неоднородности рельефа донных отложений, а также возможного поступления дополнительного количества воды из-за выпадения атмосферных осадков, то целесообразно на дне карты сделать временные приямки. Предусмотренные приямки, предназначены для стекания в них остаточных содержаний воды, с целью максимального обезвоживания нефтяного шлама – данный процесс необходим для улучшения агрегатного состояния донных отложений и более эффективного перемещения (транспортирования) к месту дальнейшей подготовки. Откачка водной фракции из созданных приямков происходит при помощи насосного оборудования или АКН.

Выемка донных отложений тяжелых фракций нефтезагрязненных грунтов и нефтешламов осуществляется с помощью ковшовой экскаваторной техники (УДС, экскаватор и др.). Экскаватор посредством ковша осуществляет сбор донных нефтезагрязненных отложений в специализированный самосвал, оснащенный защитными герметичными бортами. Для предотвращения потерь нефтяных отходов при перевозке, во время погрузочных работ необходимо соблюдать неполную загрузку кузова грузового автомобиля. Отходы перемещаются на площадку для дальнейшей подготовки к их утилизации на установке УЗГ-1М.

5. После разгрузки твердых нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов, на специальной временной площадке происходит их дальнейшая подготовка. Выгрузка нефтесодержащих отходов на площадку происходит навалом за счет поднятия кузова самосвала и сбросом содержимого в отдельный борт. Согласно руководству по эксплуатации «УЗГ-1М.1,2/6.7.12» оптимальный состав содержания нефтепродуктов в отходах для термической переработки должен составлять от 3% до 16% (или от 30 г/кг до 160 г/кг). Если содержание нефтепродуктов в отходах находится в этих пределах, то они готовы к термической переработке на установке «УЗГ-1М».

Основная задача, связанная с подготовкой нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов заключается в достижении оптимального содержания нефти и нефтепродуктов с целью их возможного сжигания на установке «УЗГ-1М». На каждую завезенную и размещенную партию нефтезагрязненных отходов на площадке требуется определение концентраций нефти и нефтепродуктов для соответствия оптимальным значениям для сжигания на установке «УЗГ-1М».

После выгрузки партии утилизируемых нефтесодержащих отходов необходимо произвести их перемешивание с целью усреднения их структурного и компонентного состава. После чего, супервайзером (или технологом) производится отбор проб на содержание нефти и нефтепродуктов. Отбор проб производится в соответствии с требованиями ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 [37], ГОСТ 17.4.3.01-2017 [38], ГОСТ 17.4.4.02-2017 [59] для передачи проб в лабораторию. Из одной партии нефтесодержащих отходов отбирается несколько точечных проб методом конверта и создается одна объединенная проба, которая сдается в аккредитованную лабораторию.

а. После получения результатов (протоколов лабораторных исследований) в случае при концентрациях нефти и нефтепродуктов в нефтяных шламах и загрязненных нефтью грунтах, составляющих менее 16% (160 г/кг), то данные отходы готовы к термической переработке на установке «УЗГ-1М». На рисунке № 14 показана технологическая схема движения отходов на термическую переработку.

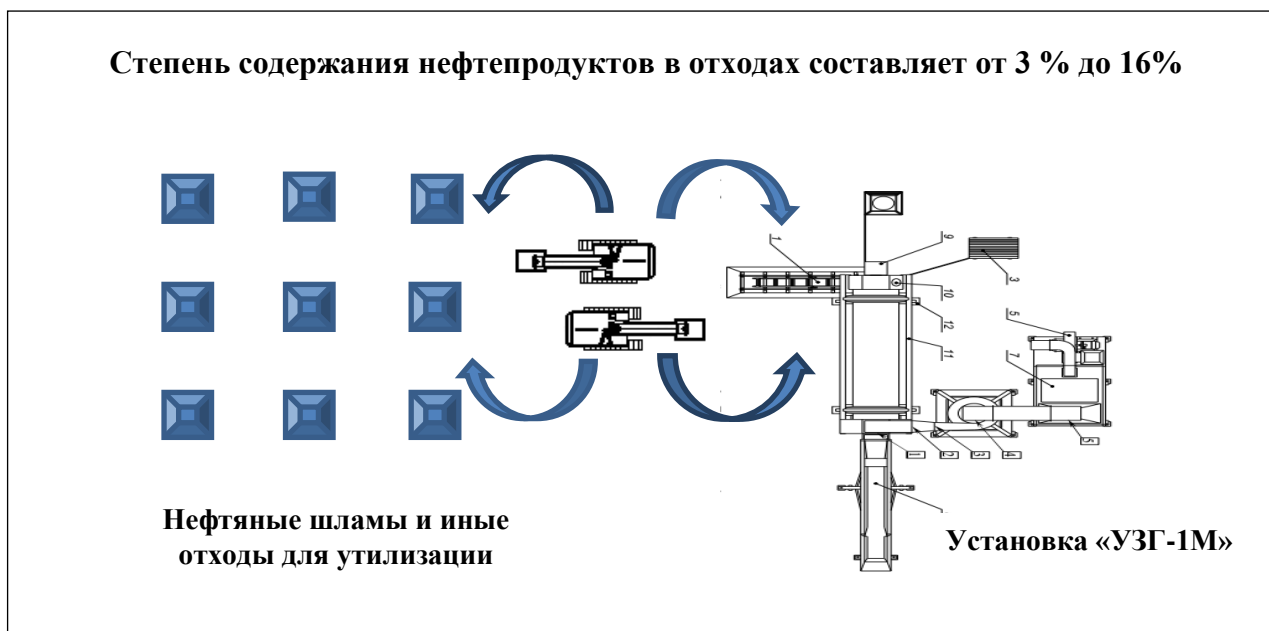


Рисунок № 14. Технологическая схема при оптимальных значениях содержания нефти и нефтепродуктов в отходах.

После определения на соответствие присутствующей в составе партии отхода, нефти и нефтепродуктов (менее 16%), данные отходы поступают на термическую переработку. Для этого с помощью ковша экскаватора (или фронтального погрузчика) данная партия постепенно подается в загрузочный бункер и поступает в термодесорбер установки «УЗГ-1М».

б. В случаях при большем загрязнении (количество нефти и нефтепродуктов колеблется в диапазонах от 16% до 25%), необходимо утилизируемую партию сырья довести до требуемых значений по содержанию нефтепродуктов (до 16%). Для этого необходимо произвести внесение в данную партию отходов, и осуществить их перемешивание, карьерных грунтов или песков. Исходя из

ориентировочного расчета: 1000 кг нефтяного шлама с концентрацией нефти- 25%, необходимо добавить – 400-500 кг чистого грунта (рисунок № 15).

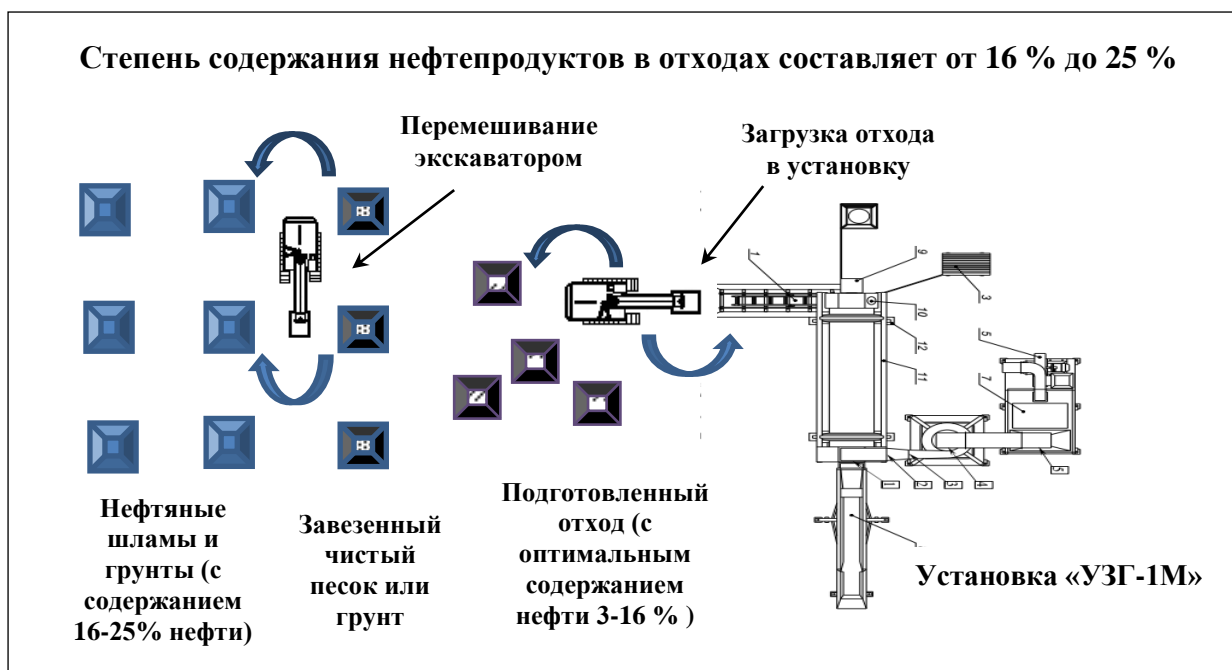


Рисунок № 15. Технологическая схема перемешивания отходов с чистым песком или грунтом (при содержании нефти и нефтепродуктов 16-25%).

Вместо привозного карьерного грунта можно использовать в качестве материала для снижения концентрации нефти и нефтепродуктов грунт отработанный (после «выхода» из термической установки). Прошедший термическую переработку, отработанный грунт, в своем составе имеет минимальное содержание нефти и нефтепродуктов, поэтому является качественным материалом для возможного разбавления партии исходящего нефтяного шлама и загрязненного нефтью грунта. Происходящий процесс смешения отработанного грунта с нефтесодержащими отходами производится с помощью ковшовой экскаваторной техники либо при помощи бульдозера (рисунок № 16).

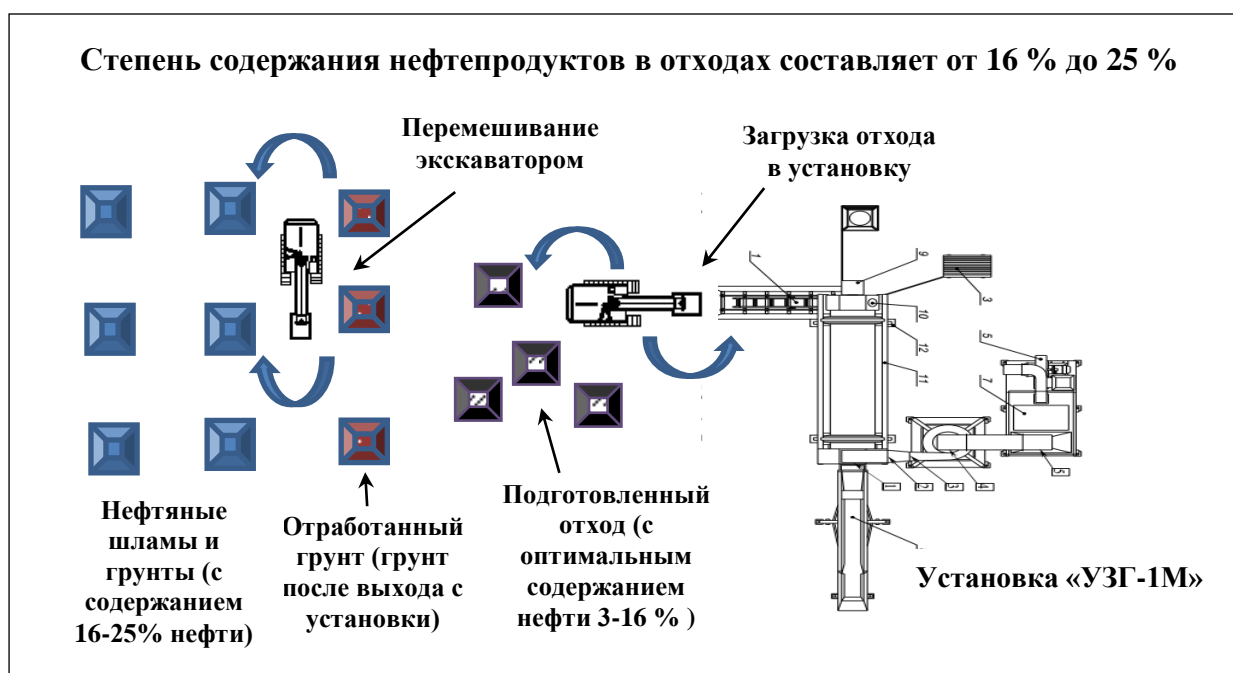


Рисунок № 16. Технологическая схема перемешивания отходов с грунтом после «выхода» с установки «УЗГ-1М» (при содержании нефти и нефтепродуктов 16-25%)

После произведенного смешения необходимо произвести повторный отбор проб полученных отходов с целью определения количественного содержания нефти и нефтепродуктов. Отбор проб производится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 [38] в аккредитованных или сертифицированных лабораториях. При достижении соответствия результатов от 3% до 16% включительно, отходы готовы к термической переработке на установке «УЗГ-1М».

в. В случае если содержание нефти и нефтепродуктов в партии отходов превышает значение 25% (более 250 г/кг), то необходимо добавление в процессе смешения опилок или сорбентов, с высокой степенью сорбции по нефтепродуктам, для доведения загрязненности грунта до соответствующих оптимальных параметров. Подготовка отходов к утилизации осуществляется с дополнительным внесением (опилок или сорбентов) в нефтяные отходы (рисунок № 17), а также возможным разбавлением чистым карьерным привозным грунтом или с внесением отработанного грунта с установки «УЗГ-1М». Так как концентрации нефтепродуктов являются очень высокими, то для снижения содержания нефти, требуется использование данных компонентов. Сорбенты, опилки, карьерные грунты и отработанный песок, при помощи экскаватора или иной ковшовой или

бульдозерной техники смешиваются с партией первоначальных отходов (рисунок № 17).

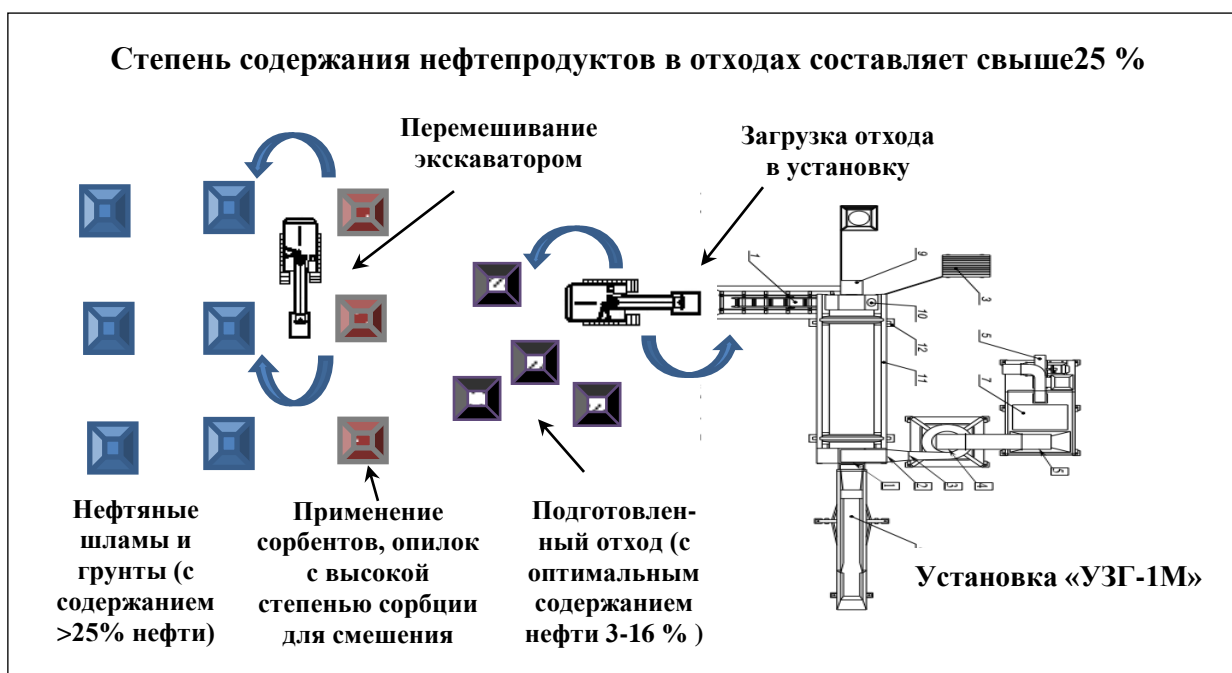


Рисунок № 17. Технологическая схема перемешивания отходов с добавлением сорбентов или опилок (при содержании нефти и нефтепродуктов более 25%)

При расчете и использовании сорбентов следует исходить из параметров сорбционной емкости каждого вида сорбента. Сорбенты – это вещества, которые могут впитывать и удерживать в себе жидкие загрязнители. Сорбенты бывают различных модификаций и созданы на основе разных веществ (химические волокнистые материалы, на основе торфа, пористых материалов и т.д.). Сорбенты можно закупать у специализированных предприятий, занимающихся их производством. В таблице № 4, представлены некоторые виды сорбентов, которые можно использовать для снижения нефти и нефтепродуктов. Ориентировочный (усредненный) объем внесения сорбента составляет: 1 000 кг сорбента впитывает 5 000 кг нефти и нефтепродуктов. В приложении № 5 представлен список возможных к применению сорбентов.

Таблица № 4. Примеры используемых сорбентов

№ п/п	Наименование сорбента	Основные показатели сорбентов	Цена сорбента
1.	«С-ВЕРАД»	1) Сорбционная емкость 8 г/г (8 г нефтепродуктов/1 г сорбента); 2) Впитывание влаги не более 1-2% от собственного веса; 3) При выжигании не образует сгустков, не плавится, не растекается; 4) Не требует специальных условий хранения.	170 руб/кг
2.	«Унисорб-экстра»	1) Сорбционная емкость 3,5 г/г (3,5 г нефтепродуктов/1 г сорбента); 2) Произведен на основе мха и торфа; 3) При выжигании не образует сгустков, не плавится, не растекается.	170 руб/кг
3.	«Сорбент кремнеуглеродный ТШР»	1) Сорбционная емкость до 9 г/г (до 9 г нефтепродуктов/1 г сорбента); 2) Впитывание влаги не более 1% от собственного веса; 3) Не требует специальных условий хранения.	550 руб/кг
4.	«НьюСорб»	1) Сорбционная емкость 6-9 г/г; 2) Гидрофобный; 3) Не требует специальных условий хранения.	240 руб/кг

Вместо сорбентов возможно использование чистого торфа или опилок из расчета (по объему) - 1:1 (в зависимости от изначального содержания нефти и нефтепродуктов в отходе). При наличии торфяных карьеров можно применять природные сорбенты на основе высушенного, легкого торфа.

Для подготовки отходов к термической переработке требуются дополнительные материалы: чистый грунт, опилки, сорбенты, грунт, полученный от сжигания предыдущих партий отходов. Смешение партии отходов с высоким содержанием нефти и нефтепродуктов осуществляется с добавлением этих материалов при помощи экскаватора или иной ковшовой техники. После произведенного смешения необходимо произвести отбор проб отходов с целью определения количественного содержания нефти и нефтепродуктов. Отбор проб производится в соответствии с требованиями ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 [37], ГОСТ 17.4.3.01-2017 [38], ГОСТ 17.4.4.02-2017 [59] для передачи проб в лабораторию. При достижении результатов от 3% до 16% включительно отходы готовы к термической переработке на установке «УЗГ-1М».

г. Согласно разработанным и утвержденным техническим условиям № 08.12.13-001-05679120-2020 г. «Грунт техногенный», образованный в результате

термической переработки отходов на установке «УЗГ-1М», одним из разделов ТУ является выбраковка партии [Приложение №6]. При не достижении заявленных в ТУ показателей (по тем, или иным причинам), партия готового продукта выбраковывается и должна быть утилизирована. При выбраковке отдельной партии произведенного материала, целесообразно использование данной «выбракованной» партии для подготовки нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов с содержанием нефти и нефтепродуктов превышающей 16%.

Таким образом, будет определен процесс дальнейшего движения (и утилизации) выбракованной партии продукции – с одной стороны; с другой стороны - данная выбракованная партия грунтов участвует при создании оптимального состава новой партии нефтесодержащих отходов для термической переработки.

2.2. Утилизация отходов на установке по сжиганию «УЗГ-1М»

Основной целью термической переработки является снижение класса опасности отхода с сокращением физического объема нефтесодержащих отходов до минерального остатка. Для термической переработки в настоящей технологии используется установка по сжиганию «УЗГ-1М» произведенная ООО «Скорая Экологическая Помощь», (ИНН 3235003943, адрес: 241020, г. Брянск, пер. Уральский 16, а/я 10, Тел/факс (4832) 74-88-67).

Для монтажа установки «УЗГ-1М» требуется технологическая площадка на территории полигона-шламонакопителя, при выборе которой необходимо соблюдать определенные условия соответствующие требованиям руководства по эксплуатации установки «УЗГ-1М» [Приложение № 7]:

- площадка должна находиться вне зоны непосредственного загрязнения;
- площадка должна располагаться на безопасном расстоянии от зданий строений и взрывопожароопасных сооружений с учетом направления ветра;
- допускается расположение установки на безопасном расстоянии от шламовых амбаров и иных производственных опасных объектов нефтедобычи;
- в зимнее время площадка должна быть очищена от снега до грунта.

Участки территории на технологической площадке, находящиеся под размещенными смонтированными агрегатами (узлами) установки по сжиганию «УЗГ-1М» представлены на схеме (рисунок № 18).

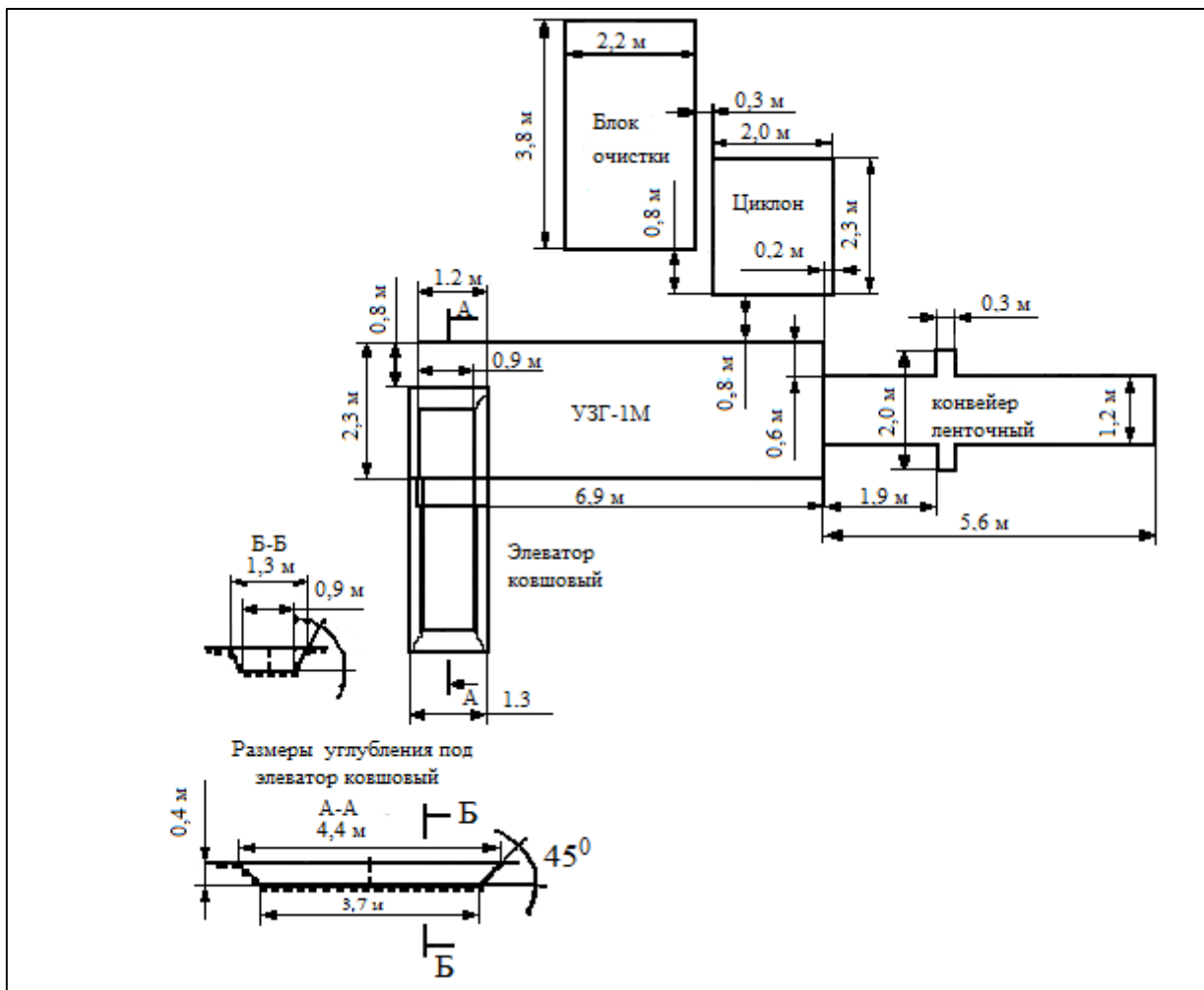


Рисунок № 18. Технологическая схема площадки при монтаже установки «УЗГ-1М»

Установка состоит из нескольких соединенных между собой агрегатов, каждый из которых должен располагаться на своем месте и во время эксплуатации установки определять свои функции. По площадным характеристикам, представленным на рисунке № 18, узлы и агрегаты на установке УЗГ-1М можно условно разделить на отдельные блоки:

- блок термической переработки – камера сгорания с элементами подачи отходов и выхода грунта;
- блок очистки дымовых газов – дымосос, скруббер, циклон, труба.

- блок остывания приготовленных грунтов – площадка, на которую поступает переработанный грунт.

2.2.1. Принципиальное устройство установки «УЗГ-1М»

Установка состоит из камеры утилизации – термодесорбера(4), представляющую собой барабан, установленный на опорных катках с приводом от мотор-редуктора (рисунок №19). Все блоки, находящиеся в установке «УЗГ-1М» выведены и подключены к единому пульту управления (3).

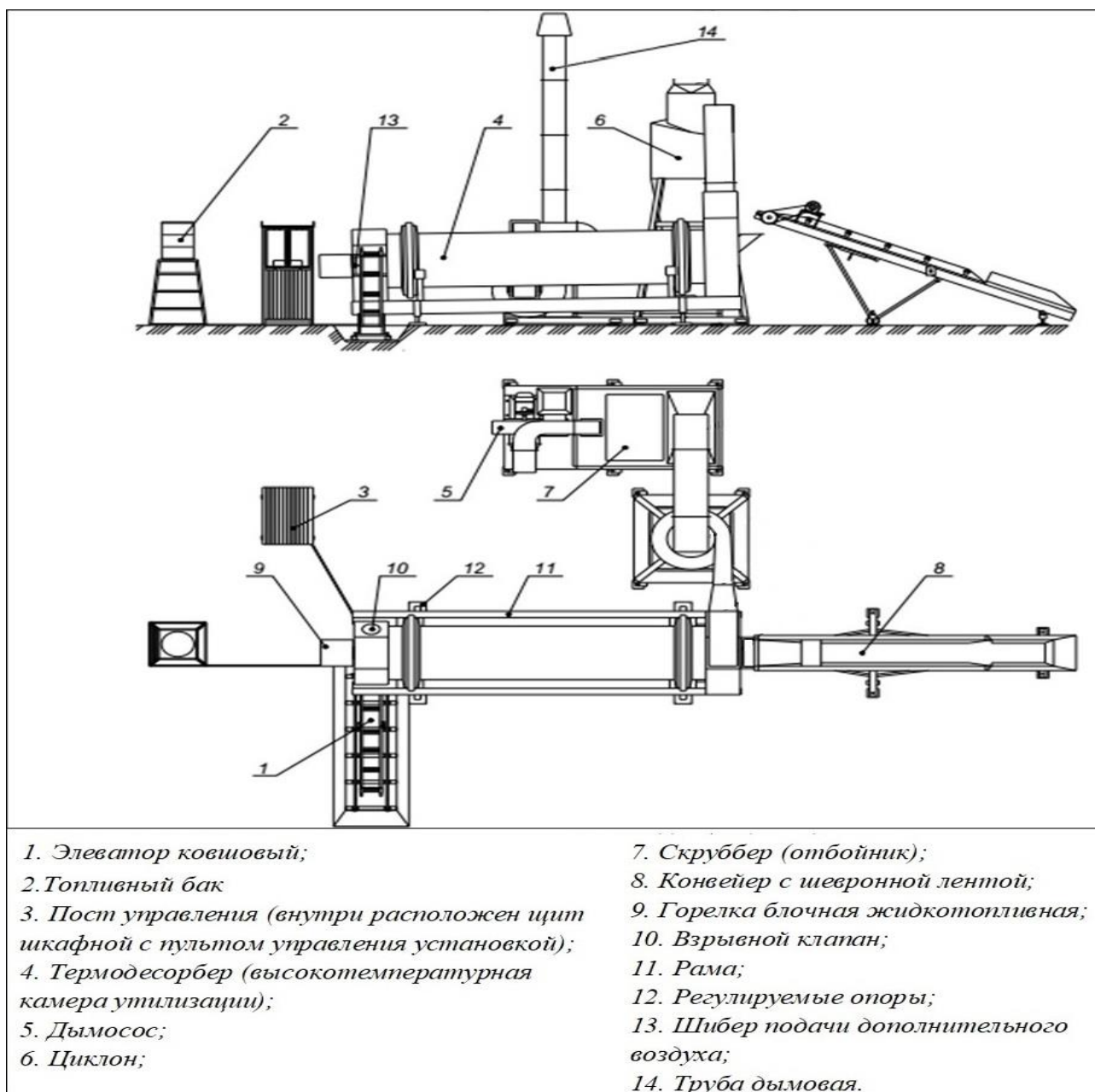


Рисунок № 19. Принципиальная схема установки «УЗГ-1М»

После подготовительных мероприятий с отходами, а также после получения протоколов отбора проб, подтверждающих содержание нефтепродуктов не более 16%, экскаватор или фронтальный погрузчик осуществляет забор партии отходов и подает их в загрузочный бункер, откуда отходы поступая на транспортную ленту перемещаются (дозированной подачей) в камеру утилизации (4).

Устройство конвейера с шевронной лентой представлено на рисунке № 20.

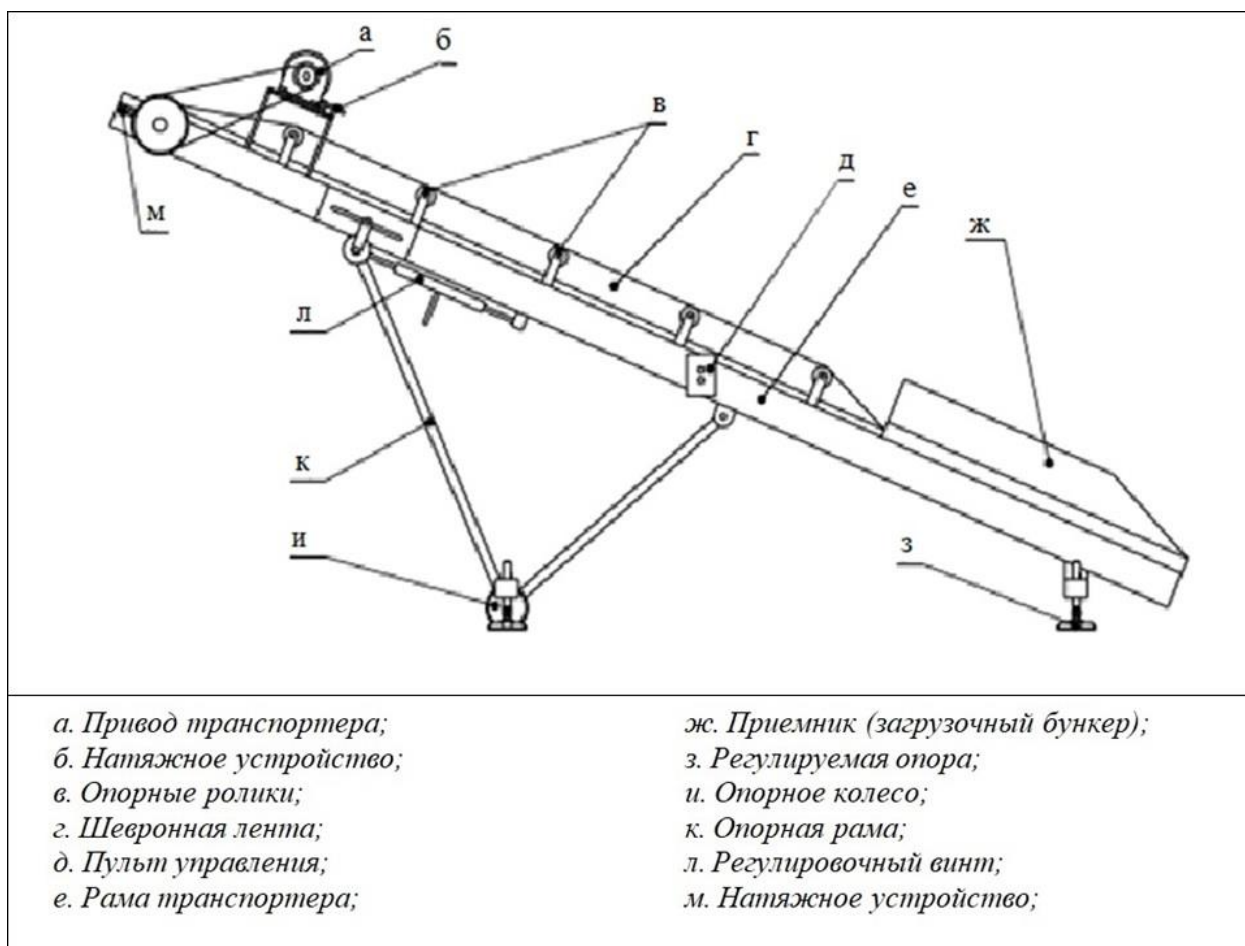


Рисунок № 20. Конвейер с шевронной лентой (конвейер ленточный) для загрузки нефтесодержащих отходов в установку «УЗГ-1М»

Вращение привода транспортера (а) приводит в движение транспортную шевронную ленту(г), которая в свою очередь перемещается по опорным роликам (в) закрепленных на раме транспортера (е). Вся конструкция монтируется на опорной раме (к), фиксируется регулировочным винтом (л) и при помощи натяжного устройства (м), выставляется соответствующее натяжение ленты. Под загрузочным бункером (ж) имеется регулируемая по высоте опора (з) для наиболее

удобной загрузки в приемник нефтесодержащих отходов. Запуск конвейера и его дальнейшая координация осуществляется оператором с помощью пульта управления (д). Конвейер ленточный на установке «УЗГ-1М» имеет длину 5,6 м и ширину 2,0 м (сама транспортерная лента не более 1,2 м).

Посредством конвейера с шевронной лентой отходы поступают в высокотемпературную камеру утилизации (4). Перемещение отходов по камере происходит за счет вращения барабана в наклонном положении вдоль оси барабана в сторону камеры разгрузки (рисунок № 20). Температура, образующаяся в камере сжигания, создается за счет горения жидкого топлива, поступающего из бака (2) в эжекторной жидкотопливной горелке (9), а также благодаря дополнительному окислению горючих отходов находящихся в замазученном грунте и нефтяном шламе. Переработка отходов происходит при температуре до 800-900 °С, оптимальный режим 600-700 °С. Установка смонтирована на раме (11) имеющей регулируемые опоры для наклона барабана вдоль его оси (12).

Отработанный из термодесорбера нефтяной шлам, прошедший термическую переработку, подается на элеватор ковшовый (механизм работы которого представлен на рисунке № 21).

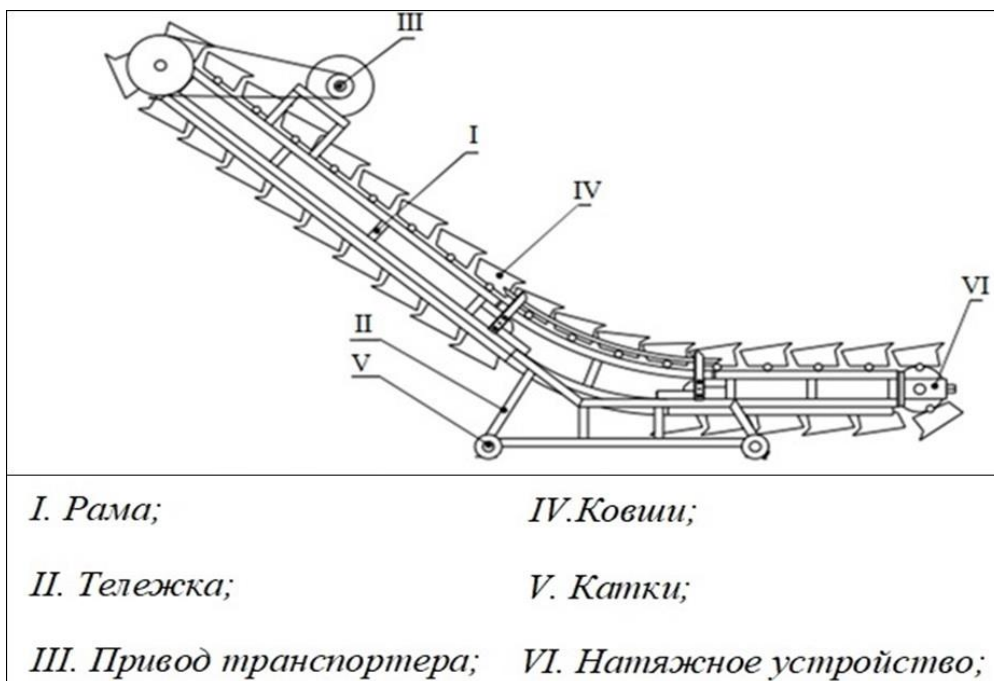


Рисунок № 21. Устройство ковшового элеватора

Посредством вращения привода транспортера (III) приводящего в движение ковши (IV) за счет которых, обезвреженный грунт выходит из камеры утилизации. Ковшовый элеватор размещен на раме (I) на которой предусмотрена специальная тележка (II) с расположенными на ней катками (V) для мобильного перемещения всей конструкции. При помощи натяжного устройства (VI) фиксируется лента с ковшами для более эффективного захвата переработанного грунта (рисунок № 9). Грунт, переработанный и вышедший из термодесорбера, имеет высокую температуру, в связи, с чем рабочему персоналу следует соблюдать все правила техники безопасности при работе с данным материалом.

Отработка отходящих газов производится на установках типа «циклон» (6) и второй ступенью очистки – скруббер (7). Для улучшения горения и вентиляции камеры сгорания используется дымосос (5) представленный на рисунке № 22.

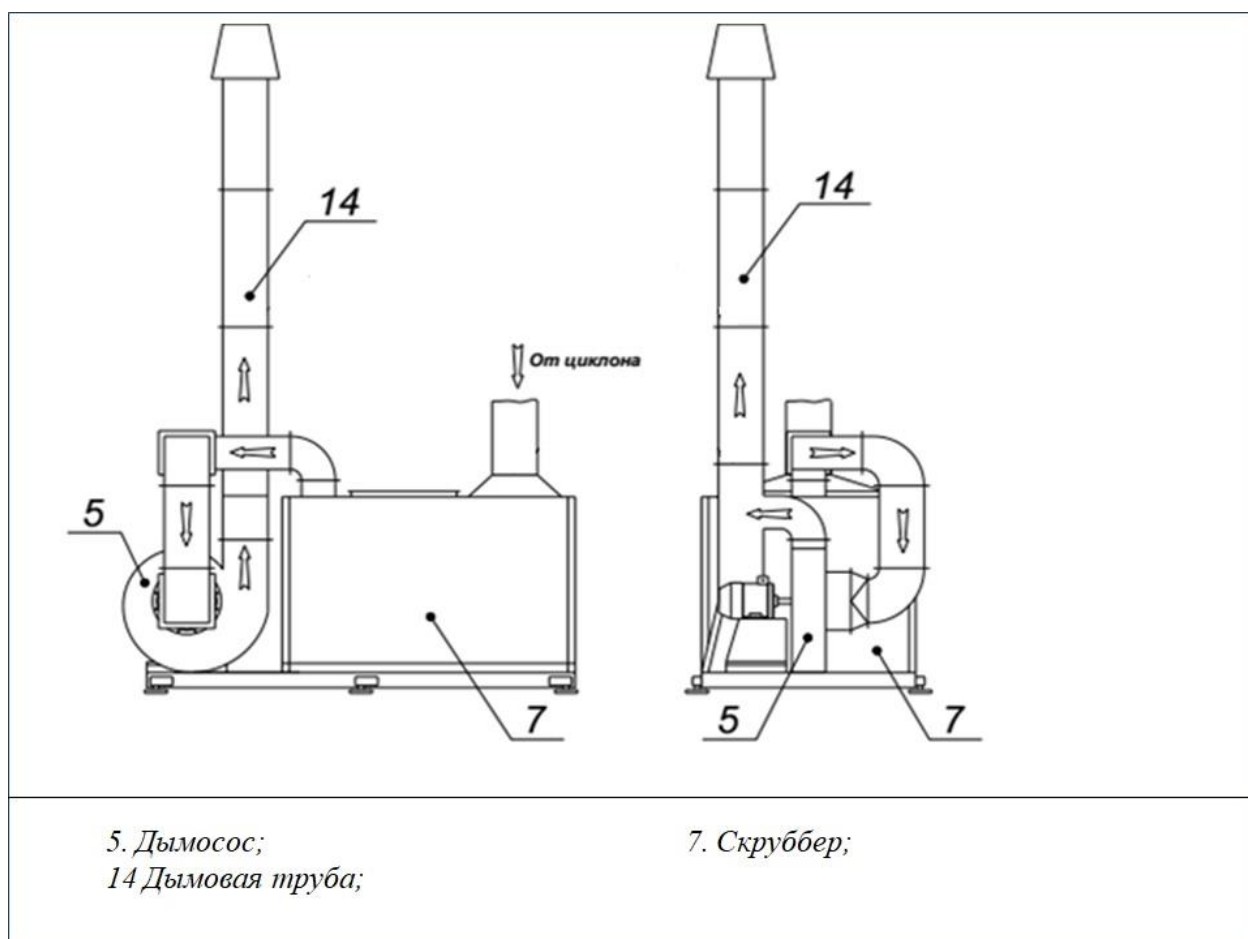


Рисунок № 22. Технологическая схема очистки дымовых газов

Отработанные газы, во время термической переработки, выходящие из термодесорбера, поступают в первый циклон установки «УЗГ-1М». В первой степени «грубой» очистки происходящей в первом циклоне происходит завихрение дымовых паров за счет центробежных сил, в результате чего крупные твердые частицы ударяются о стенки циклона и падают в накопительный отсек. Далее отработанные газы поступают во второй циклон, где уже меньшая фракция оседает по такому же принципу. Вторая степень очистки газов происходит в скруббере. Принцип работы скруббера основан на вращающемся барабане, который располагается в воде (или щелочном растворе). Попавшие из циклона частицы попадают на барабан, смачиваются водой (или щелочным раствором) и выпадают в осадок. После чего очищенный газ от примесей поступает в дымовую трубу. Давление, направленное на вытяжку отработанных газов из термодесорбера в систему очистки газов (циклоны и скруббер), создается за счет работы дымососа. Таким образом, благодаря двухступенчатой системе очистки газов на установке «УЗГ-1М» воздействие на атмосферный воздух будет значительно снижаться.

Основные характеристики установки «УЗГ-1М» представлены в таблице №5.

Таблица № 5. Основные технические характеристики блоков установки «УЗГ-1М»

№ п/п	ПАРАМЕТР	ВЕЛИЧИНА
1	Производительность установки при замазученности грунта и/или бурового шлама до 5% и влажности до 25%, т/час	до 6
2	Потребляемая мощность, кВт	24
3	Расход жидкого топлива (ГБЖ-0,8), л/час	32-64 (43-85)
4	Температура в камере утилизации, °С	800 – 900
5	Температура отходящих газов, °С	до 500
7	Габаритные размеры узлов (Длина×Ширина×Высота), м	
	Термодесорбер	7,4×1,9×3
	Циклон	2,3×2×5,4
	Блок очистки (дымосос, скруббер)	3,8×2,2×2
	Конвейер с шевронной лентой	5,6×2×2,8
	Элеватор ковшовый	3,9×0,6×2,2
8	Масса отдельных узлов, кг	
	Термодесорбер	8705
	Циклон	1100
	Блок очистки (дымосос, скруббер)	2100
	Конвейер с шевронной лентой	740
	Элеватор ковшовый	415

Основная задача, связанная с термической переработкой нефтяных шламов и нефтезагрязненных отходов, заключается в достижении допустимого содержания нефти и нефтепродуктов в зольном остатке. Для решения этой задачи необходимо предусмотреть следующие технические решения:

а. При первоначальных запусках установки «УЗГ-1М» необходимо подобрать оптимальный режим работы (с учетом состава и консистенции утилизируемого вида сырья).

Настройка определяется следующими параметрами:

- *режимом работы горелки*: максимальная при разогреве барабана и минимальная после (в период розжига и выхода на режим возможен выход газа через неплотности, при нормальной работе происходит «подсос» воздуха в барабан);

- основным процессом поддержания горения после «запала» форсунок и основным топливом становятся испарившиеся из грунта и/или бурового шлама углеводороды;

- углом наклона барабана к горизонтали, т.е. регулировка времени прохождения через установку утилизируемой партии нефтезагрязненного грунта. Объем перерабатываемой партии отходов пропорционален \sin угла наклона оси барабана к горизонтали, поэтому исходя из допустимой концентрации (ДК) загрязнения грунта и/или бурового шлама на выходе установки, подбирается соответствующий угол наклона барабана «УЗГ-1М». Если фактическая загрязненность на выходе выше допустимых концентраций, то угол наклона барабана уменьшается, и наоборот - при загрязненности отходов на выходе менее необходимых значений, угол наклона барабана увеличивается;

- регулировкой подачи дополнительного воздуха в установку (в дополнение к воздушной горелке).

Данные работы необходимо проводить обученному персоналу с соответствующей квалификацией и допусками на такой вид работ [Приложение № 15]. Оптимальный режим работы установки «УЗГ-1М» необходимо подбирать только в процессе ее эксплуатации, в связи с различностью партий обезвреживаемых отходов, технических особенностей каждой установки,

изменение состава топлива, уровень наклона барабана и множество других причин, могут влиять на конечный результат.

б. Главным и основным критерием настройки оптимального режима работы является выход отработанного грунта с содержанием углеводов в пределах, заданных в технических условиях концентраций, с учетом их дальнейшего применения.

в. Правильная и оптимальная настройка работы установки в значительной мере влияет на технико-экономические показатели изделия: расход топлива, электроэнергии, износ металлических конструкций и др.

г. После настройки рабочего режима установки необходимо произвести замеры остаточной замазученности переработанного грунта. Для этого необходимо произвести отбор проб и передать их в лабораторию для проведения исследований готовой продукции «Грунт техногенный». На основании лабораторных исследований отработанный грунт будет либо соответствовать готовому продукту на основании Технических условий, либо нет (выбраковка партии).

3. АПРОБАЦИЯ НАСТОЯЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПОЛИГОНЕ ТБ И ПО АГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

С полигона ТБ и ПО Аганского месторождения был произведен отбор проб грунтов переработанного нефтешлама и нефтезагрязненного грунта на установке «УЗГ-1М». Отобранные образцы проб были отправлены в аккредитованные лаборатории для их детального исследования.

Образцы грунтов с камеры сгорания были переданы в аккредитованную испытательную лабораторию Федерального бюджетного учреждения Станции агрохимической службы «Томская» (ФГБУ «САС «Томская»). ФГБУ «САС «Томская» имеет аттестат аккредитации № RA.RU.21ПЯ58 от 15.07.2016, который представлен в приложении № 8.

В пробах были определены следующие показатели и их содержание в грунте (с камеры сгорания «УЗГ-1М»):

1. Определение содержания радионуклидов;
2. Определение содержания тяжелых металлов;
3. Определение рН (солевой) и рН (водной) вытяжки;
4. Определение органического вещества;
5. Определение нитратного азота;
6. Определение подвижного фосфора, калия;
7. Определение обменного кальция, магния;
8. Определение гидролитической кислотности;
9. Определение содержания нефти и нефтепродуктов.

Согласно проведенным исследованиям, количественное содержание элементов представлено в таблице № 6, что подтверждается протоколом испытаний № 69-П от 11.06.2020 г. [Приложение № 9]

Таблица № 6. Количественное содержание агрохимических элементов в
грунте

Наименование показателя	Единицы измерения	НД на методы испытаний	Фактические значения с допустимой погрешностью
рН солевой вытяжки	ед. рН	ГОСТ 26483-85	8,3 ±0,1
рН водной вытяжки	ед. рН		
Массовая доля: обменного Ca ²⁺	ммоль/100 г.	ГОСТ 27753.90-88	3,4±0,1
обменного Mg ²⁺			0,5±0,005
Подвижный фосфор	мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	250 ±38
Подвижный калий	мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	378 ±57
Нитратный азот	мг/кг	ГОСТ 26951-86	3,6 ±1,1
Массовая доля органического вещества	%	ГОСТ 26213, п.1-91	1,2 ±0,2
Гидролитическая кислотность	ммоль/100 г.	ГОСТ 26212-91	9,7 ±1,16
Массовая доля нефтепродуктов	мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98	9,13 ±2,28

Исследования образцов грунта, образовавшегося при термической переработке нефтяных шламов и нефтесодержащих грунтов на содержание тяжелых металлов были проведены в ФГБУ «САС «Томская». Данные по результатам исследований представлены в таблице № 7 и подтверждается протоколом № 69-П от 11.06.2020 (Приложение № 9).

Таблица № 7. Концентрации тяжелых металлов в грунте

Наименование показателя	Единицы измерения	НД на методы испытаний	Фактические значения с допустимой погрешностью
Цинк (подвижная форма)	мг/кг	РД 52.18.289-90	21,62 ±7,78
Медь (подвижная форма)	мг/кг		5,35 ±0,86
Свинец (подвижная форма)	мг/кг		17,07 ±4,10
Кадмий (подвижная форма)	мг/кг		0,062 ±0,015
Никель (подвижная форма)	мг/кг		0,65 ±0,15
Марганец (подвижная форма)	мг/кг		17,00 ±3,13

Анализ радиоактивности грунтов. Изучение удельной эффективной активности природных радионуклидов в строительных материалах и минеральном сырье (таблица № 8) проводилось по «Методике измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением Прогресс-2003г.» и МУ «По обследованию почв с/х угодий и продукции растениеводства на содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и радионуклидов» и согласно нормативной документации: СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»[39]; СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения, за счет природных источников ионизирующего излучения» [40]; СП 11-102-97 «Свод Правил по инженерным изысканиям для строительства. Инженерно-экологические изыскания для строительства» [41]. Средства измерения данного вида исследований проводились атомно-абсорбционным спектрометром «КВАНТ-2А» (свидетельство о поверке № 56004/203 до 24.10.2020).

Таблица № 8. Удельная активность природных радионуклидов

Наименование показателя	НД на методы испытаний	Фактическое значение показателя Бк/кг
Удельная активность цезия-137	«Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением Прогресс -2003г.»	Менее 2,0
Удельная активность калия-40		403,8±93,3
Удельная активность тория-232		10,32±4,12
Удельная активность радия-226		16,53±4,82
Удельная активность цезия-137	МУ «По обследованию почв с/х угодий и продукции растениеводства на содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и радионуклидов» М.1995 г.	Менее 2,0
Удельная эффективная активность ЕРН	НРБ-99/2009	66,29

В соответствии с требованиями СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» [39] исследованные образцы по уровню удельной эффективности $A_{эфф}$ естественных радионуклидов (ЕРН) относятся к I классу ($A_{эфф}$ менее 370 Бк/кг). В соответствии с требованиями ГОСТ 30108-94 в случае если $A_{эфф} < 370$ Бк/кг, то данный материал относится к I классу и может использоваться для всех видов строительства [42]. В соответствии с требованиями МУ «По

обследованию почв с/х угодий и продукции растениеводства на содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и радионуклидов», содержание техногенного радионуклида цезия-137 в исследованных образцах соответствует I группе эколого-токсикологической оценки (ПЗ менее 1Ки/км).

В Областном комитете охраны окружающей среды и природопользования (ОГБУ «Облкомприрода»), аккредитованной лаборатории отдела Томской специализированной инспекции государственного экологического контроля и анализа (отдел Томская «СИГЭКиА») был проведен анализ грунта с камеры сгорания установки «УЗГ-1М» на биотестирование, а также на массовую долю бенз(а)пирена/3,4-Бензапирена и массовую концентрацию хлорид-ионов.

Данный грунт отнесен к V классу опасности (практически неопасные отходы), о чем свидетельствует протокол результатов и измерений по биотестированию № 1072 от 02.07.2020 [Приложение № 10]. Данные исследования проводились в соответствии с методиками ФР.1.39.2007.03222 «Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков, сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости дафний (тест-объект – низшие ракообразные дафнии (*DaphniamagnaStraus*)) [43] и ФР.1.39.2007.03223 «Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков, сточных вод и отходов по изменению уровня флуоресценции хлорофилла и численности клеток водорослей (тест-объект – зеленые протококковые водоросли *Scenedesmusquadricauda* (Turp.) Vreb» [44].

Массовые доли бенз(а)пирена, 3-4 бенапирена и хлорид-ионов согласно протоколу результатов отбора проб № 1073 представлены в таблице №9.

Таблица № 9. Содержание в грунте отработанном массовых долей бенз(а)пирена и хлорид ионов

№ п.п	Определяемая характеристика	Результат измерения, мг/кг	Расширенная неопределенность при k=2, мг/кг	НД на методику измерений
1	Массовая доля бенз(а)пирена, 3-4 бензапирен	Менее 0,005	-	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-2003
2	Массовая концентрация хлорид-ионов	18,50	3,7	ПНД Ф 16.1.8-98

В приложении № 11 представлена копия протокола на проведенные лабораторные исследования.

Гранулометрический состав проводился с целью определения проб грунта из камеры сгорания на распределение частиц грунта по размеру фракций. Исследования проводились в сертифицированной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Научно-Исследовательской Испытательной Грунтоведческой лаборатории» (ООО «НИИГЛаб»). Процентные соотношения состава грунта по фракционному составу представлены в таблице № 10. Копия протокола представлена в приложении № 12.

Таблица № 10. Гранулометрический состав грунта с камеры сгорания
«УЗГ-1М»

Размер фракции, мм	Дресва	Песчаные частицы					Пылеватые частицы	
	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002
Гранулометрический состав, %	1,04	5,30	3,54	9,51	53,70	26,92	-	-

Таким образом, из протокола исследований на механические свойства грунтов установлено, что глинистых частиц (менее 0,002мм) – не наблюдалось, пылеватых частиц (с размером фракций от 0,002 до 0,01 мм) – не было, основная масса грунта - представлена песчаными частицами (от 0,05 до 2,0). Особенно большой процент в составе (53,7%) содержания песчаных частиц с размером фракции от 0,25мм до 0,1 мм. Следовательно, грунт с камеры отжига установки «УЗГ-1М» относится к категории - песков черных пылеватых.

Также была исследована природная влажность проб грунта (W,%), которая составила 0,12 %, и плотность частиц грунта $P_s=2,66$ г/см³.

Таким образом, был проведен цикл лабораторных исследований грунтов, отработанных при термической переработке нефтяных шламов. На основании этих данных были получены следующие результаты:

1. переработанный нефтяной шлам и нефтезагрязненный грунт при помощи установки УЗГ-1М, изменяет класс опасности отхода в меньшую сторону, о чем свидетельствуют протоколы биотестирования;

2. снижение массы и количества отходов нефтяного шлама на «входе» и количество песка на «выходе»;

3. изменение агрегатного состояния шлама (вязкой консистенции) до пылеватого песка (протоколы лабораторий по гранулометрическому составу);

4. снижение до минимальных значений количество содержания нефти и нефтепродуктов (о чем свидетельствуют протоколы содержания нефтепродуктов);

5. снижение влажности исходного сырья и материала, полученного на «выходе» с установки;

6. минимальные (в пределах ПДК) количественные содержания бенз(а)пирена – высокотоксичного вещества, образующегося при сжигании отдельных видов топлив.

Все перечисленные и иные результаты, полученные на основании лабораторных исследований, позволили показать безопасность полученной продукции с установки «УЗГ-1М». На основании лабораторных анализов, результаты которых вошли в разработку технических условий и были определены направления для дальнейшего использования грунтов техногенных в качестве вторичных материалов.

4. ДАЛЬНЕЙШЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРУНТА ТЕХНОГЕННОГО НА ОСНОВЕ НЕФТЯНЫХ ШЛАМОВ И НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ГРУНТОВ

В данном регламенте представлена технологическая схема процессов производства грунтов техногенных с применением нефтяных шламов и нефтезагрязненных грунтов. Разработка настоящего «Регламента...» велась для нефтяных и газовых месторождений ХМАО-Югра, принадлежащих ПАО «СН-МНГ». В связи с особенностями климатических условий Ханты-Мансийского автономного округа - Югра, методов образования и размещения нефтесодержащих отходов на территории шламонакопителей принадлежащих ПАО «СН-МНГ», разработка «Регламента...» производилась с учетом этих данных. В настоящем документе регламентируются действия и технические решения в соответствии с действующим природоохранным законодательством, ГОСТ, техническими условиями и др. инженерной документацией, а также с учетом санитарно-эпидемиологических нормативов.

На основании проведенных исследований грунтов были разработаны, и утверждены в Федеральном бюджетном учреждении «Государственном региональном центре стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югра, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ») Технические условия № 08.12.13-001-05679120-2020 от 20.08.2020 г. «Грунт техногенный» [Приложение № 6]. На технические условия получено экспертное заключение № 020-4172-2020 от 31.08.2020 о возможности использования данного грунта по назначению. Копия экспертного заключения представлена в [Приложение № 13]. Также на основании технических условий № 08.12.13-001-05679120-2020 от 20.08.2020 г. был разработан и зарегистрирован каталожный лист продукции «Грунт техногенный» [Приложение № 14].

Таким образом, произведенный из нефтяных отходов грунт техногенный, предназначен для дальнейшего использования в следующих направлениях:

- использование грунта техногенного в качестве материала для отсыпки кустовых оснований, обваловочных слоев и т.д.

- использование грунта техногенного в качестве отсыпок, временных, дорожных подъездных путей.

- использование грунта техногенного в качестве материала при проведении планировочных работ технического этапа рекультивации (засыпка котлованов, искусственных понижений территорий, земляных амбаров, траншей и т.д.).

- использование грунта техногенного при отсыпке (консервации) полигонов твердых бытовых отходов (далее по тексту - ТБО), твердых коммунальных отходов (далее по тексту - ТКО), а также при технической рекультивации карьерных выемок.

При соответствии показателей протоколов аккредитованных лабораторий с техническими условиями указанные в таблице № 11, грунт техногенный является вторичной продукцией и представляет собой качественную смесь, использование которой будет осуществлено повторно в хозяйственных целях.

Таблица № 11. Основные характеристики грунта техногенного

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
Внешний вид		Легкий песчаный (пылеватый) грунт
Цвет		Оттенки золотисто-белесого, темно-серого (иногда черного цвета)
Запах		Запаха не имеет
Тип грунта		Песок мелкий, Песок пылеватый
Влажность	%	До 40,0
Водородный показатель солевой вытяжки (рН)	ед. рН	6-10
Эффективную естественную активность радионуклидов, не более	Бк/кг	370
Биотестирование		IV-V класс опасности
Нефтепродукты мг/кг, не более		5 000

Применение грунта техногенного экономически обосновано и целесообразно с учетом принципов рационального природопользования. Основная идея и принципы на основании которых были разработаны ТУ полностью соответствуют принятому Национальному стандарту Российской Федерации и политики рационального использования и экономии материалов (ГОСТ Р 55833-2013) [45]. Это обусловлено вовлечением в хозяйственный оборот дополнительного материала, необходимого для различных хозяйственных целей, что влечет снижение трудо-энергозатрат, связанных с разработкой и эксплуатацией карьеров с целью добычи природных материалов.

В случае же несоответствия показателей протоколов аккредитованных лабораторий на партию произведенной продукции, необходимо сделать дополнительное исследование по несоответствующему элементу (или элементов). В случае повторного несоответствия, партия грунта техногенного выбраковывается и транспортируется на площадку для приготовления оптимального состава нефтесодержащих отходов. Выбракованная партия участвует как материал для смешения с нефтесодержащими отходами и нефтяными шламами с целью получения оптимального состава по содержанию нефтепродуктов. В результате этого происходит повторная термическая переработка новой партии загрязненных нефтью грунтов с последующим выходом грунта техногенного.

Согласно приложению к Протоколу № 69-П от 11.06.2020 по агрохимическим показателям было выдано экспертное заключение главного агрохимика «САС «Томская». В заключении приведены градации по содержанию агрохимических показателей (таблица № 12).

Таблица № 12. Содержание агрохимических показателей в грунте

№ образца	pH _{сол.}	Содержание агрохимических показателей					
		Нитратный азот	Подвижный фосфор	Обменный калий	Обменный кальций	Обменный магний	Орг. в-во (гумус)
Образец № 1136	Более нейтральный	Очень низкое	Высокое	Высокое	Низкое	Очень низкое	Меньше минимального содержания

Копия экспертного заключения представлена в приложении № 9.

Содержание обменного калия и подвижного фосфора в грунте техногенном – высокое. Данные элементы являются важными компонентами, участвующими для роста и питания растений. Кислотность – представляет более нейтральную реакцию наиболее удобную для произрастания растительности. Низкие содержания нитратного азота, обменного магния, кальция и органического вещества – являются следствием выжигания данных элементов в термодесорбере. Поэтому, нехватка данных элементов не позволяет использование грунта техногенного при проведении мероприятий биологического этапа рекультивации. В данном заключении, грунт с установки «УЗГ-1М» рекомендуется использовать для технического этапа рекультивации в качестве почвообразующего слоя.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННОЙ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

Все работы по изготовлению грунтов техногенных должны 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» [46].
- ✓ Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» [47];
- ✓ СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» [48];
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 № 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» [49];
- ✓ ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности» [50];
- ✓ СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» [51];
- ✓ СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть № 2. Строительное производство» [52];
- ✓ ГОСТ 12.3.002 «Процессы производственные. Общие требования безопасности» [53];
- ✓ Инструкции по охране труда при работе с ручным инструментом;
- ✓ НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной безопасности» [54].

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

Согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» [49], рабочие, руководители, специалисты и служащие обеспечиваются спецодеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, в соответствии с ГОСТ 12.4.011 [55] и Приказом № 477 от 16.07.07 Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации [56].

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» [48]. 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» [57] и Р 2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» [46]. Рабочие всех специальностей должны быть ознакомлены с типовыми инструкциями по технике безопасности, разработанными на основе приказа Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» [47].

Территория проведения работ по изготовлению грунтов техногенных 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.

5.1. Отклонение показателей климата на открытом воздухе

Климат представляет собой комплекс физических параметров воздуха, влияющих на тепловое состояние организма. К ним относят температуру, влажность, скорость движения воздуха, величину атмосферного давления, интенсивность солнечного излучения и солнечную радиацию.

Летом на рассматриваемой территории температура воздуха достигает до +30 °С (иногда и более), у человека наступает тепловой перегрев организма, приводящий к солнечному удару. При высокой температуре воздуха (+30 °С) у человека усиливается потоотделение, которое приводит к судорожной болезни вследствие нарушения водно-солевого баланса.

Профилактика перегревания и его последствий осуществляется разными способами. При высокой температуре организуют рациональный режим труда и отдыха путём сокращения рабочего дня, введения перерывов для отдыха в зонах с нормальным микроклиматом (в помещениях, обеспечивающих свободный доступ свежего воздуха, палатках для отдыха, под навесами). При проведении полевых работ в жаркие дни для исключения тепловых ударов нужно работать в головных уборах и обязательно иметь при себе индивидуальную фляжку с питьевой водой.

Повреждения в результате контакта с животными, насекомыми, пресмыкающимися. На территории ХМАО основным возбудителем заболеваний является гнус.

Гнус является переносчиком возбудителей таких заболеваний, как энцефалит, желтая лихорадка, сибирская язва и др. К началу производства работ все рабочие должны быть привиты от возможных заболеваний. Для защиты небольших групп работающего персонала от гнуса следует применять химические отпугивающие средства – репелленты, а также накомарники, мускаторы, накидки, нательные рубашки из сетчатого полотна.

Повреждения в результате контакта с насекомыми и животными могут представлять реальную угрозу здоровью человека. Наиболее опасными являются укусы зараженного клеща. При заболеваниях энцефалитом происходит тяжёлое поражение центральной нервной системы. Примерно у 50% больных, перенёсших клещевой энцефалит, надолго сохраняется паралич мышц, шеи, рук.

Профилактика клещевого энцефалита имеет особое значение в полевых условиях, особенно на территории Томской области. Меры профилактики сводятся к регулярным осмотрам одежды и тела не реже одного раза в два часа и своевременному выполнению вакцинации. Противоэнцефалитные прививки создают у человека устойчивый иммунитет к вирусу на целый год. Также при проведении маршрутов в местах распространения энцефалитных клещей необходимо плотно застегнуть противоэнцефалитную одежду.

Медицинской службе заказчика и подрядчика необходимо разработать и реализовать мероприятия по защите персонала от возможных заболеваний. Мероприятия должны включать, как минимум, следующие энтомологические и эпизоотические требования:

обеспечение персонала, участвующего в строительных и других работах на объектах специальной защитной одеждой, типа комбинезонов с капюшонами из легкой ткани;

гигиеническое обучение персонала вопросам защиты от клещей и гнуса, мерам личной профилактики природно-очаговых инфекций;

заключение договоров с близлежащими медицинскими учреждениями, по вопросам клиники, диагностики и профилактики природно-очаговых инфекций, а также создания запаса специфических иммунобиологических препаратов для экстренной профилактики лиц, подвергшихся риску заражения;

обеспечение активного медицинского наблюдения за лицами, пострадавшими от укусов клещей, с обязательным лабораторным обследованием на основные природно-очаговые инфекции (клещевой энцефалит, болезнь Лайма).

Начальникам участков и мастерам необходимо следить за наличием у работающего персонала справок о прививках и своевременно выполненной вакцинации.

5.2. Работы погрузочно-разгрузочные

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.

5.3. 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 уклон.

Ожидающий погрузки самосвал должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться 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.

При работе бульдозеров должны соблюдаться следующие условия:

- ✓ В соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002 [52], запрещается разработка грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины;
- ✓ Расстояние от края гусеницы до бровки откоса на отвале должно быть не менее 2 м;
- ✓ не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, становиться на подвесную раму и отвальное устройство;
- ✓ запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов;
- ✓ для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю;

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.

5.4. Земляные работы

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями. До начала земляных работ для обнаружения подземных коммуникаций применять кабелеискатель, трассоискатель.

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время. Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 1 м от бровки выемки.

Перед допуском рабочих в траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен. Запрещается разработка грунта бульдозерами, скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более чем указан в паспорте машины. При разработке, транспортировке, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперы, грейдеры, катки, бульдозеры и т.д.), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м. Во время остановок бульдозера, работающего на разравнивании, отвал должен быть опущен на землю. Запрещается до остановки двигателя находиться между трактором и отвалом или под трактором.

При наличии в разрабатываемых грунтах валунов, больших камней, пней, металлических конструкций и предметов машины следует остановить и убрать

препятствия. Следует убирать выступающие камни на откосах выемок, своевременно обрушивать нависшие козырьки и грунт при образовавшихся вдоль бровок выемки трещинах, убрав предварительно технику и людей.

Перегрузка машины или односторонняя загрузка запрещаются. Не допускается движение самосвалов с поднятыми кузовами. Между автосамосвалами, стоящими друг за другом при погрузке необходимо выдерживать интервал не менее 1 м. Не допускается движение самосвалов задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м.

Разработка траншеи одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой должна исключить ручную подчистку дна, что достигается рациональными интервалами подвижки экскаватора и протаскиванием ковша по дну траншеи.

5.5. 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.

5.6. 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 нарушения правил сварочных работ, 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, галогеноуглеводородные составы; порошковые составы; комбинированные составы.

Жилые городки, места стоянки спецтехники и автотранспортных средств, производственные площадки, должны оборудоваться противопожарными щитами в соответствии с требованиями Правил действующего законодательства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
2. ГОСТ 30772-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
3. ГОСТ Р 57512-2017 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Термины и определения
4. ГОСТ Р 53692-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов
5. Федеральный закон РФ № 7 от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»
6. Федеральный Закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
7. Закон РФ № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. «О техническом регулировании»
8. «Водный кодекс Российской Федерации» № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.
9. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ
10. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ
11. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
12. Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ «О землеустройстве»
13. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
14. Афанасьев С.В. Нефтешламы как вторичное сырье [Электронный ресурс]// журнал «Neftegaz.RU» (№3,5, Апрель 2020):
URL<https://magazine.neftegaz.ru/articles/pererabotka/543315-nefteshlamy-kak-vtorichnoe-syrye/>
15. ГОСТ 1510-84. Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями № 1-5)

16. ГОСТ Р 57447-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Основные положения
17. Минигазимов Н.С., Расветалов В.А., Зайнуллин Х.Н. Утилизация и обезвреживание нефтесодержащих отходов. Уфа: Экология. 1999. 299 с.;
18. Пальгунов П.П. Утилизация промышленных отходов. М.: Стройиздат. 1990. 352с.;
19. Мазлова Е.А., Мещеряков С.В. Проблемы утилизации нефтешламов и способы их переработки. М.: Ноосфера. 2001. 56 с.;
20. Хайдаров Ф.Р., Хисаев Р.Н., Шайдаков В.В., Каштанова Л.Е. Нефтешламы. Методы переработки и утилизации. Уфа: Монография. 2003. 74 с.
21. Рахманкулов Д.Л., Шавшукова С.Ю., Вихарева И.Н. // История науки и техники. 2008. № 9. С.47-53
22. Абросимов А.А. Экология переработки углеводородных систем. М.: Химия. 2002. 608 с.
23. Немченко А.Г., Гапуткина К.А., Блехер Я.С. Обезвреживание и переработка нефтяных шламов. М.: ЦНИИТЭнефтехим. 1974. 73 с.
24. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
25. Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании»
26. Приказ Минприроды России от 25.12.2020 № 1027 «Об утверждении Порядка подтверждения отнесения отходов I - IV классов опасности к конкретному классу опасности»
27. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

28. Постановление Правительства РФ от 26.12.2020 № 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности»
29. Приказ Росприроднадзора от 26.07.2021 № 464 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по лицензированию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности»
30. ГОСТ 30775-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения»
31. ГОСТ Р 51769-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения»
32. ГОСТ Р 52104-2003 «Ресурсосбережение. Термины и определения»
33. ГОСТ Р 53691-2009 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I - IV класса опасности. Основные требования»
34. ГОСТ Р 53791-2010 «Ресурсосбережение. Стадии жизненного цикла изделий производственно-технического назначения. Общие положения»
35. ГОСТ Р 56828.27-2017 «Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Методология обработки отходов в целях получения вторичных материальных ресурсов»
36. ГОСТ Р 55836-2013 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Обработка остатков, образующихся при сжигании отходов»
37. ПНД Ф 12.1:2.2:2.2:3.2-03 Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления
38. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб
39. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)

©ПАО «СН-МНГ» - 2022 г.

40. СанПиН 2.6.1.2800-10 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения
41. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства
42. ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов (с Изменениями N 1, 2)
43. ФР.1.39.2007.03222 «Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков, сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости дафний (тест-объект – низшие ракообразные дафнии (*DaphniamagnaStraus*))»
44. ФР.1.39.2007.03223 «Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков, сточных вод и отходов по изменению уровня флуоресценции хлорофилла и численности клеток водорослей (тест-объект – зеленые протококковые водоросли *Scenedesmusquadricauda* (Turp.) Vreb».
45. ГОСТ Р 55833-2013 Ресурсосбережение. Требования к документированию при производстве продукции. Политика рационального использования и экономии материалов
46. Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда
47. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте»
48. СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ
49. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 № 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда
50. ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1)

© ИАЭ «СН-НИИ» - 2022 г.

- 51.СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- 52.Постановление Госстроя России от 17.09.2002 N 123 "О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. СНиП 12-04-2002"
- 53.ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности (Переиздание)
- 54.НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
- 55.ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
- 56.Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16.07.2007 N 477 Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительско-монтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением
- 57.СП 12-133-2000 Безопасность труда в строительстве. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
- 58.Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности»
- 59.ГОСТ 17.4.4.02-2017 Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

ПРИЛОЖЕНИЯ

"  2018 г.

М.П.

Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на 931 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)
(содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды
(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход,

или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские

свойства, с указанием наименования исходного товара)

состоящий из органическое вещество 56,95%, нефтепродукты 16,34%, вода 13,57%,
диоксид кремния 9,25%, зола 3,89%
(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)

Прочие дисперсные системы

(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам,

гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный,

волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)

имеющий III (третий) класс опасности по степени
(класс опасности) (прописью)

негативного воздействия на окружающую среду.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОТХОДЕ

Составлен на 931 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному
(содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
классификационному каталогу отходов)
образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или
юридического лица Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды
(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход,
или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские
свойства, с указанием наименования исходного товара)
состоящий из органическое вещество 56,95%, нефтепродукты 16,34%, вода 13,57%,
диоксид кремния 9,25%, зола 3,89%
(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)
Прочие дисперсные системы
(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам,
гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный,
волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)

имеющий III (третий) класс опасности по степени
(класс опасности) (прописью)

негативного воздействия на окружающую среду.

Фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя или полное
наименование юридического лица

Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Сокращенное наименование юридического лица ОАО «СН-МНГ»

Индивидуальный номер налогоплательщика 8605003932

Код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций 05679120

Код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности 06.10.1

Местонахождение: Российская Федерация, город Мегион, Ханты-Мансийский
автономный округ - Югра, улица Кузьмина, дом 51

Почтовый адрес: Российская Федерация, 628684, город Мегион, Ханты-Мансийский
автономный округ - Югра, улица Кузьмина, дом 51

Генеральный директор
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»
М.П.



А.Г. Кан

29 » нояб 20 18 г.

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"Центр лабораторного анализа и технических измерений по Уральскому
федеральному округу"**

Нижневартровский отдел Филиала ФГБУ "ЦЛАТИ по УФО" по ХМАО-Югре
628606 г. Нижневартовск, ул. Пионерская-7а, тел.(3466) 24-97-33

Расчет компонентного состава отхода № 722
(на основании ПРОТОКОЛА КХА № О/722/17 от 16 августа 2017 г.)

Ход исследования: Содержание нефтепродуктов, золы и диоксида кремния в отходе определили гравиметрическим методом. Расчетным способом установили процентное соотношение каждого компонента в общей массе отхода.

№ п/п	Наименование компонента	Содержание, %
1	Органическое вещество	56,95
2	Нефтепродукты	16,34
3	Вода	13,57
4	Диоксид кремния	9,25
5	Зола	3,89

16 августа 2017

Протокол на 1 стр. подготовил
ведущий инженер

Зам. директора филиала –
руководитель Нижневартовского
отдела





ООО «Институт геоинформационных систем»

625027, г.Тюмень, ул.Одесская 44 корпус 1, тел./факс (345-2) 688-987, mail: office@gisi.ru
р/с № 407 028 106 0099000 2161 в ПАО «Запсибкомбанк» г.Тюмень,
кор.сч. 30101810271020000613, БИК 047102613, ИНН 7203160210, КПП 720301001

А К Т
отбора проб отходов

1. Дата, время отбора проб 01.08.2017г.
(год, месяц, число, время)
 2. Цель отбора КХА. компонентный состав
(КХА, класс опасности)
 3. Название предприятия: Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"
 4. Место нахождения точки отбора территория предприятия
 5. Наименование отхода грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)
 6. Классификация отхода:
по типу образования отходы производства
(ПО-отходы производства; ТБО. ЖБО-отходы потребления; смешанные отходы)
по агрегатному состоянию Прочие дисперсные системы
 7. Источник образования или накопления отходов металлическая ёмкость
(контейнер, хранилище, ковш, шламонакопитель, отвал, свалка, карьер и др.)
 8. Тип пробы объединенная
(разовая, точечная, среднесуточная, усредненная)
 9. Кем отобрана проба инженер-эколог ООО «Институт геоинформационных систем»
Масленко А.Ю.
 10. В присутствии представителей Главного специалиста Отдела управления отходами
производства Управления экологической безопасности и
ООС ОАО "СЛАВНЕФТЬ-МЕГИОННЕФТЕГАЗ" Шширка А. А.
 11. Дата доставки пробы "03" августа 2017г.
- Ф.И.О. и подпись: Масленко А.Ю. А. Шширка

Руководителю
Управления Росприроднадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре
(наименование территориального органа Росприроднадзора)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу подтвердить соответствие данного вида отхода определенному виду отходов, включенному в ФККО и БДО, с указанием его кода и наименования по ФККО.

Наименование отхода или группы по ФККО	Код ФККО	Наименование образованного отхода
грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	93110001393	грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Условия образования: Ликвидация загрязнений окружающей среды нефтью или нефтепродуктами

Сведения о происхождении: Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды

Агрегатное состояние и физ. форма: Прочие дисперсные системы

ФИО индивидуального предпринимателя или полное наименование юридического лица: Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Сокращенное наименование юридического лица: ОАО «СН-МНГ»

Местонахождение: АО. Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, г. Мегион, ул. А.М.Кузьмина, д. 51

Почтовый адрес: АО. Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, г. Мегион, ул. А.М.Кузьмина, д. 51

ИНН: 8605003932

КПП: 860501001

ОКАТО: 71133000000

ОКПО: 05679120

ОКВЭД: 06.10.1

Тел.: 8 (3496) 4-64-91

Генеральный директор
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»



М.П.

(подпись)

А.Г. Кан

(Ф.И.О.)

Копия
ВЕРСИЯ
(дата)

Начальник УЭБ и ОЭС



Канатов

Руководителю
Управления Росприроднадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре
(наименование территориального органа Росприроднадзора)

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Прошу подтвердить соответствие данного вида отхода определенному виду отходов, включенному в ФККО и БДО, с указанием его кода и наименования по ФККО.

Наименование отхода или группы по ФККО	Код ФККО	Наименование образованного отхода
грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	93110001393	грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Условия образования: Ликвидация загрязнений окружающей среды нефтью или нефтепродуктами

Сведения о происхождении: Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды

Агрегатное состояние и физ. форма: Прочие дисперсные системы

ФИО индивидуального предпринимателя или полное наименование юридического лица: Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Сокращенное наименование юридического лица: ОАО «СН-МНГ»

Местонахождение: АО. Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, г. Мегион, ул. А.М.Кузьмина, д. 51

Почтовый адрес: АО. Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, г. Мегион, ул. А.М.Кузьмина, д. 51

ИНН: 8605003932

КПП: 860501001

ОКАТО: 71133000000

ОКПО: 05679120

ОКВЭД: 06.10.1

Тел.: 8 (3496) 4-64-91

Генеральный директор
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»

М.П.

КОПИЯ (дата)
ВЕРНА

Начальник УБЧ-ООС

(подпись)

А.Г. Кан

(Ф.И.О.)



А.Г. Кан

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»

А.Г. Кан
(ФИО)

2017 г.

(подпись)

М.П.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОТХОДЕ

Составлен на 931 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному
(содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
классификационному каталогу отходов)

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или
юридического лица Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды
(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход,

или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские

свойства, с указанием наименования исходного товара)

состоящий из органическое вещество 56,95%, нефтепродукты 16,34%, вода 13,57%,
диоксид кремния 9,25%, зола 3,89%
(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)

Прочие дисперсные системы

(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам,

гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный,

волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужно)

имеющий III (третий) класс опасности по степени
(класс опасности) (прописью)

негативного воздействия на окружающую среду.

Фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя или полное
наименование юридического лица

Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Сокращенное наименование юридического лица ОАО «СН-МНГ»

Индивидуальный номер налогоплательщика 8605003932

Код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций 05679120

Код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности _____

06.10.1

Местонахождение: Российская Федерация, город Мегион, Ханты-Мансийский

автономный округ - Югра, улица Кузьмина, дом 51

Почтовый адрес: Российская Федерация, 628684, город Мегион, Ханты-Мансийский

автономный округ - Югра, улица Кузьмина, дом 51



Начальник УББ И. П. Калесов

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ОАО «Славнефть-Мегийоннефтегаз»



_____ А.М. Пятасов
(подпись) (фамилия, инициалы)

« _____ » _____ 2014 г.

М. П.

ПАСПОРТ ОТХОДОВ I – IV КЛАССОВ ОПАСНОСТИ

Составлен на 9 11 200 02 39 3 Шлам очистки ёмкостей и трубопроводов от
нефти и нефтепродуктов
(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному
классификационному каталогу отходов)

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или
юридического лица зачистки резервуаров
(указывается наименование технологического процесса в результате которого
образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция)
утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного
товара)

состоящий из механические примеси – 47,9%, вода – 18,3%, нефтепродукты –
33,8%
(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)

прочие дисперсные системы
(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия,
суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее
свои потребительские свойства, иное – указать нужное)

имеющий 3 (третий) класс опасности по степени
(класс опасности) (прописью)

негативного воздействия на окружающую среду.

Фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя или полное наименование
юридического лица Открытое акционерное общество
«Славнефть-Мегийоннефтегаз»

Сокращенное наименование юридического лица ОАО «Славнефть-Мегийоннефтегаз»

Приложение № 2
(продолжение)

Индивидуальный номер налогоплательщика	<u>8605003932</u>
Код по общероссийскому классификатору предприятий и организаций	<u>05679120</u>
Код по общероссийскому классификатору вида экономической деятельности	<u>74.20.3, 23.20, 45.21.1, 60.30.11, 60.24.2, 64.20.11, 55.51, 51.12.1, 70.32.1, 55.11, 52.48.31, 52.48.11, 52.44.1, 52.22.1, 52.22.2, 52.24.1, 52.24.2, 52.25.11, 52.26</u>
Местонахождение	<u>628684, РФ, ХМАО-Югра, г. Мегион, ул. Кузьмина, 51</u>
Почтовый адрес	<u>628684, РФ, ХМАО-Югра, г. Мегион, ул. Кузьмина, 51</u>

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Ханты-Мансийский филиал
ФГУ «ЦЛАТИ по Уральскому ФО»

Нижневартовский отдел
626440 г. Нижневартовск, ул. Пионерская – 7а, тел.(3466) 249733
Аттестат аккредитации N РОСС RU.0001.510560

Протокол компонентного состава отхода № 1210

Предприятие _____ ОАО «Славнефть-Мегийоннефтегаз»
N пробы регистрационный _____ 1210
Место отбора пробы _____ ЦПП-1
Дата отбора пробы _____ 19.09.2008 г.
Наименование отхода _____ шлам очистки емкостей от нефти
Цель _____ определение компонентного состава

Ход исследования: Компонентный состав рассчитан по результатам количественного химического анализа пробы (Протокол КХА №1210). Процентное соотношение установили расчетным путем в соответствии с долей компонента в общей массе отхода.

Результат определения компонентного состава отхода:

№ п/п	Наименование компонента	Содержание, %
1	Механические примеси	47,9
2	Нефтепродукты	33,8
3	Вода	18,3

Протокол подготовил

Зам. директора Ханты-Мансийского филиала

« 29 » сентября 2008 г.



Татарина О.Я.

Кузьмина Т.А.

Перепечатка или копирование протокола без разрешения ИО филиала ФГУ «ЦЛАТИ по УрФО» по ХМАО запрещается.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

Нижневартровский отдел филиала ФГУ "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Ур ФО" по ХМАО

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510560

628606 г. Нижневартовск, ул. Пионерская-7а, тел.(346-6) 24-97-33

ПРОТОКОЛ КХА ОТХОДОВ № 1210

Наименование предприятия, объекта: ОАО "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Населенный пункт:

Месторождение:

Место отбора пробы, номер пробы: № 1210- ЦППН-1,

Вид отхода: Шлам очистки трубопроводов и емкостей

Дата отбора пробы: 19.09.2008

Дата получения пробы:

Дата проведения анализа:		Наименование ингредиента: Ед.измерения		№ 1210		Результат: Погр-ть:		Результат: Погр-ть:		Результат: Погр-ть:		Результат: Погр-ть:		ПДК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
26.09.2008	нефтепродукты ПНД Ф 16.1:2.2.22-98	мг/кг	337682,6	25 %											
26.09.2008	влажность ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.27-02	%	18,32	0,18м.											

Заключение: Процентное содержание нефтепродуктов в пробе №1210 составляет 33,8%.
Согласно области аккредитации нижняя граница диапазона определения содержания влажности составляет 60% (результаты анализа получены с учетом практики определения данного показателя в диапазонах низких концентраций и проведения контроля качества полученных результатов).

" " _____

Протокол подготовил: Арсланова А.В.
Руководитель Нижневартковского отдела: Кузьмина Т.А.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ОАО «Славнефть-Мегглоннефтегаз»


 (подпись)  А.Г. Кан
 (ФИО)
 " 29 " сентября 2011 г.

М.П.

Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на 931 100 03 39 4 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
 (указывается вид отхода, код и наименование по федеральному
(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
 классификационному каталогу отходов)

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или
 юридического лица Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды
 (указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход,

или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские

свойства, с указанием наименования исходного товара)

состоящий из органическое вещество 61,69%, нефтепродукты 6,06%, вода 15,84%,
диоксид кремния 14,74%, зола 1,68%
 (химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)

Прочие дисперсные системы

(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам,

гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный,

волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)

имеющий IV (четвертый) класс опасности по степени
 (класс опасности) (прописью)

негативного воздействия на окружающую среду.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОТХОДЕ

Составлен на 931 100 03 39 4 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному
(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
классификационному каталогу отходов)
образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или
юридического лица Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды
(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход,
или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские
свойства, с указанием наименования исходного товара)
состоящий из органическое вещество 61,69%, нефтепродукты 6,06%, вода 15,84%,
диоксид кремния 14,74%, зола 1,68%
(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)
Прочие дисперсные системы
(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам,
гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный,
волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)

имеющий IV (четвертый) класс опасности по степени
(класс опасности) (прописью)

негативного воздействия на окружающую среду.

Фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя или полное
наименование юридического лица

Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Сокращенное наименование юридического лица ОАО «СН-МНГ»

Индивидуальный номер налогоплательщика 8605003932

Код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций 05679120

Код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности 06.10.1

Местонахождение: Российская Федерация, город Мегион, Ханты-Мансийский
автономный округ - Югра, улица Кузьмина, дом 51

Почтовый адрес: Российская Федерация, 628684, город Мегион, Ханты-Мансийский
автономный округ - Югра, улица Кузьмина, дом 51

Генеральный директор
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»
М.П.



А.Г. Кан

« 29 » сентября 20 18 г.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"Центр лабораторного анализа и технических измерений по Уральскому
федеральному округу"
Нижневартовский отдел Филиала ФГБУ "ЦЛАТИ по УФО" по ХМАО-Югре
628606 г. Нижневартовск, ул. Пионерская-7а, тел.(3466) 24-97-33

Расчет компонентного состава отхода № 723
(на основании ПРОТОКОЛА КХА № О/723/17 от 16 августа 2017 г.)

Ход исследования: Содержание нефтепродуктов, золы и диоксида кремния в отходе определили гравиметрическим методом. Расчетным способом установили процентное соотношение каждого компонента в общей массе отхода.

№ п/п	Наименование компонента	Содержание, %
1	Органическое вещество	61,69
2	Вода	15,84
3	Диоксид кремния	14,74
4	Нефтепродукты	6,06
5	Зола	1,68

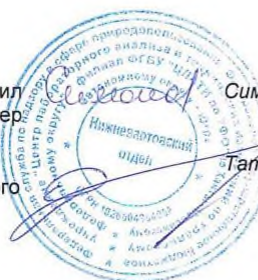
16 августа 2017

Протокол на 1 стр. подготовил
ведущий инженер

Зам. директора филиала –
руководитель Нижневартовского
отдела

Симанова М.А.

Татарина О.Я.





ООО «Институт геоинформационных систем»

625027, г.Тюмень, ул.Одеская 44 корпус 1, тел./факс (345-2) 688-987, mail: office@gisi.ru
р/с № 407 028 106 0099000 2161 в ПАО «Запсибкомбанк» г.Тюмень,
кор.сч. 30101810271020000613, БИК 047102613, ИНН 7203160210, КПП 720301001

А К Т
отбора проб отходов

1. Дата, время отбора проб 01.08.2017г.
(год, месяц, число, время)
 2. Цель отбора КХА. компонентный состав
(КХА, класс опасности)
 3. Название предприятия: Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"
 4. Место нахождения точки отбора территория предприятия
 5. Наименование отхода грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
 6. Классификация отхода:
по типу образования отходы производства
(ПО-отходы производства: ТБО, ЖБО-отходы потребления; смешанные отходы)
по агрегатному состоянию Прочие дисперсные системы
 7. Источник образования или накопления отходов металлическая ёмкость
(контейнер, хранилище, ковш, шламонакопитель, отвал, свалка, карьер и др.)
 8. Тип пробы объединенная
(разовая, точечная, среднесуточная, усредненная)
 9. Кем отобрана проба инженер-эколог ООО «Институт геоинформационных систем»
Масленко А.Ю.
 10. В присутствии представителей Главного специалиста Отдела управления отходами
производства Управления экологической безопасности и
ООС ОАО "СЛАВНЕФТЬ-МЕГИОННЕФТЕГАЗ" Шпирка А. А.
 11. Дата доставки пробы "03" августа 2017г.
- Ф.И.О. и подпись: Масленко АЮ Андреев

Руководителю
Управления Росприроднадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре
(наименование территориального органа Росприроднадзора)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу подтвердить соответствие данного вида отхода определенному виду отходов, включенному в ФККО и БДО, с указанием его кода и наименования по ФККО.

Наименование отхода или группы по ФККО	Код ФККО	Наименование образованного отхода
грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	93110003394	грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Условия образования: Ликвидация загрязнений окружающей среды нефтью или нефтепродуктами

Сведения о происхождении: Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды

Агрегатное состояние и физ. форма: Прочие дисперсные системы

ФИО индивидуального предпринимателя
или полное наименование юридического лица: Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Сокращенное наименование юридического лица: ОАО «СН-МНГ»

Местонахождение: АО. Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, г. Мегион, ул. А.М.Кузьмина, д. 51

Почтовый адрес: АО. Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, г. Мегион, ул. А.М.Кузьмина, д. 51

ИНН: 8605003932

КПП: 860501001

ОКАТО: 71133000000

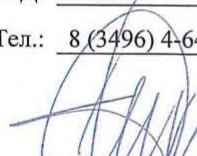
ОКПО: 05679120

ОКВЭД: 06.10.1

Тел.: 8 (3496) 4-64-91



Генеральный директор
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»
М.П.


(подпись)

А.Г. Кан
(И.О.)





КСИЯ
ВЕРНА (дата)

Начальник УРБ и ДСС

Руководителю
Управления Росприроднадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре
(наименование территориального органа Росприроднадзора)

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Прошу подтвердить соответствие данного вида отхода определенному виду отходов, включенному в ФККО и БДО, с указанием его кода и наименования по ФККО.

Наименование отхода или группы по ФККО	Код ФККО	Наименование образованного отхода
грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	93110003394	грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Условия образования: Ликвидация загрязнений окружающей среды нефтью или нефтепродуктами

Сведения о происхождении: Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды

Агрегатное состояние и физ. форма: Прочие дисперсные системы

ФИО индивидуального предпринимателя
или полное наименование юридического лица: Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Сокращенное наименование юридического лица: ОАО «СН-МНГ»

Местонахождение: АО. Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, г. Мегион, ул. А.М.Кузьмина, д. 51

Почтовый адрес: АО. Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, г. Мегион, ул. А.М.Кузьмина, д. 51

ИНН: 8605003932

КПП: 860501001

ОКАТО: 71133000000

ОКПО: 05679120

ОКВЭД: 06.10.1

Тел.: 8 (3496) 4-64-91

Генеральный директор
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»

М.П.



КС
ВЕРТА
(дата)

Наименование ЮБДООС

(подпись)

Г. Кан
(Ф.И.О.)



Кан

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»
А.Г. Кан
(подпись) (ФИО)
2017 г.



СВЕДЕНИЯ ОБ ОТХОДЕ

Составлен на 931 100 03 39 4 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному
классификационному каталогу отходов)
(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или
юридического лица Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды
(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход,
или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские
свойства, с указанием наименования исходного товара)
состоящий из органическое вещество 61,69%, нефтепродукты 6,06%, вода 15,84%,
диоксид кремния 14,74%, зола 1,68%
(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)
Прочие дисперсные системы
(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам,
гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный,
волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)

имеющий IV (четвертый) класс опасности по степени
(класс опасности) (прописью)

негативного воздействия на окружающую среду.

Фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя или полное
наименование юридического лица

Открытое акционерное общество "Славнефть-Мегионнефтегаз"

Сокращенное наименование юридического лица ОАО «СН-МНГ»

Индивидуальный номер налогоплательщика 8605003932

Код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций 05679120

Код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности _____

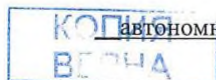
06.10.1

Местонахождение: Российская Федерация, город Мегион, Ханты-Мансийский

автономный округ - Югра, улица Кузьмина, дом 51

Почтовый адрес: Российская Федерация, 628684, город Мегион, Ханты-Мансийский

автономный округ - Югра, улица Кузьмина, дом 51



Начальник ЦЭБ и ОСС

А.П. Колесов

Виды и свойства различных биопрепаратов-деструкторов нефти						
Препарат, фирма-производитель	Микроорганизмы	Носители, добавки	Условия использования, преимущества	Расход, способ применения	Фасовка, хранение	Область применения
Биодеструктор (ООО «ВНИИГАЗ» и ЗАО «БИОТЭК-Япония», Россия). Серия препаратов. Международный патент (США, Австралия, Германия, Европа)	Бактерии <i>Acinetobacter bicocum</i> , <i>Acinetobacter valentis</i> , <i>Arthrobacter sp.</i> , <i>Rhodococcus sp.</i>	Удобрение NPK	Температура 10-50 °С, pH = 3,0÷9,0, влажность почвы 70%	Поливальные и пожарные машины, вертолёты или суда, оборудованные разбрызгивающими и распылительными устройствами.	Порошок, суспензия или паста.	Водоёмы, грунты, нефтешламы
Деворойл (разработан Институтом микробиологии РАН). Патент РФ, имеет все разрешительные документы к применению	Бактерии <i>Pseudomonas stutzeri</i> , <i>Rhodococcus erytropolis</i> , <i>Rhodococcus maris</i> , дрожжи <i>Candida sp.</i>	Гуминовые кислоты	Соленость среды > 150 г/л, pH= 2÷9, температура 5-35 °С. высокая активность окисления УВ различных классов и эффективность не границе вода-нефть и в толще нефти.	5 – 8 кг сухого препарата на 1 т нефти. Механизированные средства распыления.	Порошок или гранулы в мешках по 15 кг. Срок хранения в помещении с влажностью 80 % при температуре от -30 до +30 °С – не менее 24 месяцев.	Водоёмы, грунты, нефтешламы, поверхностные (ливневые) сточные воды, нефтяные и буровые шламовые амбары, твёрдый осадок сточных вод.
Дестройл (Бердский завод бактериологических препаратов, Россия)	Бактерии <i>Acinetobacter sp.</i>	Удобрение NP	Промышленные стоки, емкости. Температура (24±5) °С, pH =6÷8	2-5 кг/га	Порошок или паста в полиэтиленовой упаковке. Срок хранения порошка (при температуре от -40 до +20 °С) и пасты (от 0 до 20 °С) – 12 мес	Водоёмы, грунты, нефтешламы

<p>Дизойл-М (Дизо-М) (ООО «Салют-Вест», совместная разработка с ГосНИИСинтезбелок, Россия)</p>	<p>Штамм дрожжей <i>Candida curvata</i> ВСБ- 559</p>	<p>Отсутствуют</p>	<p>Температура 5-41 °С. разрушает тяжелые УВ; работает на поверхности нефтяной пленки и в толще нефтяного слоя. Эффективность: снижает загрязнение на 90% через 10 сут</p>	<p>4 – 7 кг на 1 т разлитой нефти. Средства распыления</p>	<p>Срок хранения: в сухом виде в крафт-мешках с полиэтиленовым вкладышем по 10 кг – 12 месяцев; в жидком виде в полиэтиленовых банках по 40 л – 6 мес</p>	<p>Водоемы, грунты, нефтешламы, очистка нефтеналивных барж, танкеров и приемных ёмкостей.</p>
<p>Микробно- ферментный препарат ПЕТРО ТРИТ серия микрозим (ООО «РСЭ- трейдинг», Россия)</p>	<p>Консорциум из 12 штаммов микроорганизмов: <i>Bacillus</i>, <i>Arthrobacter</i>, <i>Rhodococcus</i>, дрожжи, грибы</p>	<p>Микробные углеводородра сцепляющие ферменты, минеральные соли NPK, натуральные биоПАВ, натуральный питающий носитель из кукурузной муки</p>	<p>В течение 1 – 24 ч углеводородрасщепляющие ферменты и биоПАВ изменяют структуру нефтепродуктов, облегчая их усвоение микроорганизмами. Эффективность: 50 % нефтяного загрязнения перерабатывается и усваивается в первые 10 – 14 сут, до 85 % – в течение 1 мес, до 98 % – в течение 1-1,5 мес</p>	<p>5 – 20 г на м³ воды в течение тёплого сезона (для водоемов и донных отложений)</p>	<p>Порошок в герметичных бочках по 150 кг, вакуумных пластиковых ведрах по 13 кг. Срок хранения 1.5 года при 10-40 °С</p>	<p>Водоемы, грунты, нефтешламы</p>
<p>Путидойл (ЗапсибНИГМИ, Россия). Включен в список средств, рекомендуемых Агентством защиты окружающей среды для ликвидации нефтяных загрязнений</p>	<p>Бактерии <i>Pseudomonas putida</i> 36</p>	<p>Минеральные соли</p>	<p>Высокая окислительная активность в отношении УВ прямой, разветвленной и циклической структур</p>	<p>0,5-1,0 л суспензии на 1 м² загрязненной территории. Суспензи ю разводят в растворе (1 мл в 1 л), приготовленном на основе нитроаммофоски (70мг/л). Расход препарата 350- 800мг/м², или 3,5-8,0 кг/га</p>	<p>Суспензия или порошок</p>	<p>Водоемы, грунты, нефтешламы, очистление грунтов от фенолсодержащи х остатков</p>

Приложение № 4
(продолжение)

<p>Углеродистый биосорбент ЭКОЛАН (ООО «Инэкосорб», Украина; разработан и внедрен в производство учеными Института микробиологии и вирусологии им. Заболотного РАН совместно с ООО «Фарм-Холдинг»)</p>	<p>Штамм нефтеокисляющих микроорганизмов</p>	<p>Активированный уголь, минеральные компоненты</p>	<p>Температура 5 – 40 °С. Локализует нефтяное загрязнение в течение нескольких минут; длительность процесса полной деградации от 78 ч до 90 сут, включая микроаэрофильные и анаэробные условия</p>	<p>100 кг биопрепарата на 300 – 500 кг нефти</p>	<p>Порошок или гранулы диаметром 0,5 – 5,0 мм. Срок хранения 2 года</p>	<p>Водоёмы, грунты, нефтешламы.</p>
<p>Эконадин (НПП «Эконад», Украина). Патент РФ (1995), патент Украины (1997). Рекомендован министерством Украины по чрезвычайным ситуациям и защите населения</p>	<p>Два штамма морских бактерий-супер-деградаторов</p>	<p>Торф, кальций</p>	<p>Сорбционная емкость от 1 : 5 до 1 : 10 в зависимости от вида нефтепродуктов и модификации препарата</p>	<p>-</p>	<p>Плавучий гидрофобный порошок в полипропиленовых мешках по 15 – 25 кг. Срок хранения в сухом проветриваемом помещении – не менее 5 лет</p>	<p>Водоёмы, грунты, нефтешламы, сточные воды, жидкие и твердые отходы буровых скважин</p>
<p>AVALON (ЗАО «Агровит», Россия)</p>	<p>Ассоциация штаммов-деградаторов нефти</p>	<p>Пористый плавучий сорбент, состоящий из вспененных стеклообразных фосфатов</p>	<p>Пористый сорбент обеспечивает микроорганизмы, разрушающие нефть, дополнительным и минеральным питанием и удерживает их на поверхности воды; не требуется внесения дополнительных источников питания для микроорганизмов – деградаторов нефтепродуктов в процессе восстановления очищаемой поверхности</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Водоёмы</p>

Приложение № 4
(продолжение)

Биосорб (торговая марка «МОСКАТ») (ООО «Адекватные технологии», Россия)	Бактерии <i>Rhodococcus</i> sp.	Сорбент – термически обработанные алюмосиликаты, подпитка (углерод, азот, фосфор)	Низкие температуры, низкое содержание кислорода. Биодеструктивная активность в аэробных условиях, %: 75-95 (при 10 – 25 °С), 30-75 (при 0 – 10 °С), в анаэробных – 20-35 % (при 10 – 25 °С)	Насыпная плотность 140-150 кг/м ³ . Сорбционная емкость 7-9 кг нефти на 1 кг пропарата. Расход 1 т биосорбента: 7-8 т нефти (при t > 5 °С), 4-6 т нефти (при t < 5 ÷ 7 °С), 2-3 т нефти (при t < 1,7 °С)	Порошок или гранулы в бумажных мешках по 10 – 12 кг. Хранение при 0–40 °С (оптимум 15 °С) и влажности воздуха не более 90 %	Водоемы, грунты
Морской снег (ООО «Океан Биосистема», Россия)	Природные ассоциации морских бактерий <i>Pseudomonas</i> , <i>Spirillum</i> , <i>Cytophaga</i> , <i>Rhodococcus</i> , <i>Arthrobacter</i> , <i>Nocardia</i> , <i>Micrococcus</i> и дрожжей	Алюмосиликаты (носитель), микромицет (носитель, подпитка)	Температура 4 – 30 °С, верхний 0,5-метровый слой воды. Комплексная деструкция нефти. Эффективность: снижение содержания УВ в воде до фоновых значений в течение 3 сут при 20 °С	40-60% (по площади кассеты) от площади загрязнения. Авиация и плавсредства	Кассеты диаметром 0,5 м из бязи на жестком круговом каркасе с микроорганизмам и на носителе и подпиткой.	Водоемы, морские акватории
Бациспектин (Приволжский опытно-промышленный биохимический завод, Россия)	Бактерии <i>Bacillus</i> sp.	Отсутствуют	Восстанавливает агрофизические свойства почвы	500 г препарата на 1 м ² почвы	Порошок	Грунты
Биосэт (ВНИИ химической мелиорации почв, Россия)	Бактерии <i>Arthrobacter</i> (два вида) и <i>Micrococcus varians</i>	Альгинальный гель (носитель), пероксид кальция – химический источник кислорода пролонгированного действия	Верхний горизонт почвы (0 – 10 см) и глубокие почвенные слои (10 – 45 см). Эффективная биodeградация масляной фракции нефтепродуктов и метанонафтоновых УВ; полностью утилизирует n-алканы, частично – изо-алканы; накапливает в почве легко используемые органические вещества; внесение пероксида кальция повышает степень очистки на 10 – 15 %.	1 г на 1 кг почвогрунта	»	Почвы и промышленно-загрязненные почвогрунты

Приложение № 4
(продолжение)

<p>Иммобилизованный биопрепарат (ООО «ЭКОсервис-Нефтегаз», Россия)</p>	<p>Бактерии Acinetobacter valentis, A. Calcoaceticus, Yarrowia lipolytica</p>	<p>Сорбент – биоразлагаемый альгинат кальция с н-алканами C₁₂-C₁₆ для плавучести, микроводоросль и Platymonas viridis, Dunaliella tertiolecta как продуцент кислорода</p>	<p>Утилизирует широкий спектр УВ нефти и нефтепродуктов; хорошая плавучесть.</p>	<p>50 мл на 1 м² водной поверхности</p>	<p>Взвесь микрогранул в воде в герметично закрывающихся полиэтиленовых емкостях. Хранение в проветриваемых помещениях</p>	<p>Водоемы</p>
<p>«Абориген»</p>	<p>Бактерии Acinetobacter, Oleomonas, Bacillus, Pseudomonas.</p>	<p>Удобрение NPK</p>	<p>Микроорганизмы выведены из естественной среды</p>	<p>20 кг/га при средней степени загрязнения. Наносится на участок методом дождевания с помощью мотопомпы и разборного резервуара</p>	<p>В прохладном месте</p>	<p>Почвы, водоемы, болота, нефтешламы</p>

Характеристики и свойства различных видов сорбентов			
Сорбент	Свойства	Характеристики	
		Положительные	Отрицательные
Торф – горючее полезное ископаемое, образующееся в процессе естественного отмирания и неполного распада болотных растений в условиях избыточного увлажнения и затрудненного доступа воздуха	Элементный состав (на горючую массу), %: 50-60 С; 5-6,5 Н; 30-40 О; 1-3 N; 0,1-1,5 S; 1-5 водорастворимые вещества; 2-10 битумы; 20-40 легкогидролизуемые соединения; 15-50 гуминовые кислоты; 5-20 лигнин. Пористость до 97 %; плотность до 0,3 г/см ³ ; высокая газопоглощительная способность, влажность около 40 %	Хорошо сорбирует нефть и нефтепродукты. Содержит много питательных компонентов и минеральных веществ для развития микроорганизмов. Может использоваться как носитель микробных клеток. Хорошо проводит воздух для осуществления микроорганизмами аэробного окисления УВ.	Поглощает и удерживает значительное количество влаги. Тонет в течение 15 мин
Природные цеолиты – алюмосиликаты, кристаллическая структура которых образована тетраэдами [SiO ₄] ⁴⁻ и [AlO ₄] ⁵⁻ , объединенными общими вершинами в трехмерный каркас, пронизанный полостями и каналами, в которых находятся молекулы воды и катионы металлов (I и II групп Периодической системы элементов Д. И. Менделеева), а также аммония, гидрония, тетраалкиламмония	Включают около 30 минералов; образуют кристаллы от нескольких микрометров до нескольких сантиметров. Плотность 1800-2250 кг/м ³ . Имеют ионообменные и адсорбционные свойства; облают жестким размером входа в полости и каналы; являются молекулярными ситами. Малые размеры «окон» препятствуют диффузии крупных молекул во внутренние полости сорбента	Поглощают до 5-8 г нефти на 1 г. Обладают объемно-насыпной массой 200 – 300 кг/м ³ , вследствие чего держатся на водной поверхности после насыщения нефтью. Легко утилизируется после употребления. Регулируют гидрофильно-гидрофобный баланс поверхности твердой фазы. Наличие закрытых пор повышает плавучесть. Нерастворимы в воде	На поверхности воды держатся очень непродолжительное время (< 1 мин)
Каучук натуральный – полимер растительного происхождения, полимеризацией которого получают резину. Содержится в млечном соке (латексе) каучуконосных растений. Добывают из латекса бразильской гевеи, произрастающей в тропиках	Является высокомолекулярным соединением, обладающим способностью к большим обратимым деформациям. Основной состав, %: 91-96 углеводород каучука – полиизопрен (C ₅ H ₈) _n ; 2,2 белки и аминокислоты; 1,5-4 олеиновая, стеариновая, линолевая кислота, каротин и др.; соединения металлов переменной валентности – до 0,0008 Cu; 0,001 Mn; 0,01 Fe; песок и др. примеси. Плотность 0,91 г/см ³ . Стоек к действию воды	После специальной обработки обладает высокой плавучестью и низким поглощением воды. Содержит некоторые питательные компоненты для микроорганизмов	Необходимо более подробное исследование свойств и модификация материала

Приложение № 5
(продолжение)

<p>Керамзит (от греч. «глина») – продукт обжига легкоплавких вспучивающихся глинистых пород</p>	<p>Структура зерна – стекловидная пористая масса с замкнутыми порами сферической формы, покрытая тонкой спекшейся оболочкой. Крупность зерен 5-40 мм; плотность от 150 до 800 кг/м³; водопоглощение 10-25 %</p>	<p>Обладает высокой плавучестью и низким поглощением воды</p>	<p>Имеет слаборазвитую систему поверхностных пор. Плохо удерживает микроорганизмы в своем объеме. Взаимодействие пор с воздухом неудовлетворительное. Отсутствуют гидрофильно-олеофильные свойства. После удаления спекшейся оболочки и модернизации может стать эффективным плавучим сорбентом</p>
<p>Активный уголь – продукт, который получают из ископаемых или древесных углей удалением смолистых веществ и созданием разветвленной сети пор</p>	<p>Является тонкопористым продуктом с высокоразвитой поверхностью. Размер пор от 10 Å (10⁻⁹ м) и выше. Удельная поверхность 1000 м²/г</p>	<p>Благодаря высокоразвитой поверхности поглощает (адсорбирует) многие вещества, особенно УВ и их производные. Развитая пористость и высокая удельная поверхность позволяют хорошо адсорбировать при низких концентрациях</p>	<p>Слабая плавучая способность</p>
<p>Торфяной кокс – твердый продукт термического разложения торфа. Является сырьем для производства активных углей</p>	<p>Обладает высокой реакционной способностью и большой сорбирующей возможностью</p>	<p>Имеет развитую систему пор и содержит минеральные компоненты, являющиеся неплохим субстратом для развития микроорганизмов</p>	<p>Необходимо дополнительное исследование свойств</p>
<p>Древесный уголь – продукт нагревания древесины без доступа воздуха в печах</p>	<p>Является твердым пористым высокоуглеродистым продуктом. Плотность 380кг/м³; влажность 2-4 %, при хранении – 7-15 %</p>	<p>Большая пористость обуславливает высокие адсорбционные свойства и возможность жизни микроорганизмов</p>	<p>Имеет способность к самовозгоранию из-за самопроизвольного соединения с кислородом воздуха. Обладает слабой плавучестью</p>
<p>Вспененный вермикулит – минерал из группы гидрослюда. Вспучивается при нагревании до 900 – 1000 °С в результате расщепления частиц под действием расщепляющейся межслоевой воды с увеличением объема в 15 – 20 раз</p>	<p>Имеет слоистую структуру с добавочной молекулярной межслоевой водой. Химический состав: Mg_x(Mg, Fe) [AlSi₃O₁₀]·(OH)₂·4H₂O. Плотность 2400-2700 кг/м³. Не поддается истиранию. Возникшие между чешуйками прослойки обуславливают низкую плотность</p>	<p>–</p>	<p>Обладает слабой плавучестью, слаборазвитой системой пор</p>

Приложение № 5
(продолжение)

Терморасщепленный графит – порошкообразный графит с макропористой структурой	Является сыпучим продуктом матового серо-черного цвета. Содержит влаги не более 5 %; термостойкость до 300 °С. обладает способностью к регенерации	Имеет высокую сорбционную емкость (1 : 50) и скорость сорбции нефти. Обладает гидрофобностью. Плавучесть не менее суток	Имеет абсолютную гидрофобность, не удовлетворяющую условиям существования микроорганизмов
Сорбенты на основе синтетических материалов			
Углеродные волокна – продукт, полученный термической обработкой химических или природных органических волокон, при которой в материале волокна остаются только атомы углерода	Обладают химической стойкостью и высокой прочностью. Активная поверхность при активации 300-1000 м ² /г. Плотность 1,9 г/см ³	Являются прекрасными сорбентами и обладают развитой системой пор	Не содержат питательных компонентов для бактерий
Поропласт – газонаполненные пластические массы пористой губчатой структуры	Пронизан системой сообщающихся между собой каналов, пор и полостей. Основан на полистироле, поливинилхлориде, полиэтилене и др. обладает жесткостью и эластичностью. Размеры ячеек 0,02-2 мм. Плотность 0,02-0,5 г/см ³ . Стоек к действию воды	Имеет низкое водопоглощение, высокую плавучесть, развитую систему соединенных пор, пригодных для обитания микроорганизмов	Слабый подвод кислорода в глубокие поры. Частично подтапливаются при выедании микроорганизмами кислорода из пор

Публичное акционерное общество «Славнефть-Мегионнефтегаз»
(ПАО «СН-МНГ»)

ОКПД2 08.12.13.000

ОКС 91.100.15

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ПАО «СН-МНГ»

«__» _____ 2020 г.

ГРУНТ ТЕХНОГЕННЫЙ

Технические условия

ТУ 08.12.13-001-05679120-2020

(Введены впервые)

Дата введения в действие – 2020.08.20

ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Экспертное заключение

№ 020-4172-2020

«31» августа 2020г.

Разработчик ООО «Дарвин-Сервис»



г.Томск
2020

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

1.7 Пример записи продукции в различных документах и (или) при заказе:
- грунт техногенный, ТУ 38.11.59-001-05679120-2020.

Инв. подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	<p style="text-align: center;">ТУ 08.12.13-001-05679120-2020</p>	Лист
	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.		3
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал

Формат А4

2.3 Комплектность

2.3.1 В комплект поставки грунтов техногенных входят:

- продукция грунт техногенный;
- документ о качестве (паспорт партии продукции);

2.3.2 В паспорте продукции должны быть указаны:

- наименование продукции;
- наименование предприятия-изготовителя;
- адрес предприятия-изготовителя;
- номер настоящих технических условий;
- номер партии (договора или заказа);
- объём партии;
- дата отгрузки;
- результаты испытаний;
- условия транспортирования;
- подпись должностного лица и/или штамп или печать ОТК;
- дата подписания документа о качестве.

2.4 Маркировка

2.4.1 Маркировка указывается в паспорте качества продукции.

2.5 Упаковка

2.5.1 Упаковка грунтов техногенных осуществляется навалом (насыпью) в самосвалы при помощи специального подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009.

2.5.2 При производстве партий грунта техногенного, при их хранении, транспортировании, погрузки и разгрузки необходимо применять меры, исключающие (предотвращающие) пыление. После проведения погрузочных работ грунта техногенного в самосвалы, кузова грузовых автомобилей следует накрыть специальными тентами. При хранении грунтов техногенных необходимо поддерживать оптимальную влажность до 40%.

Ивл. подл.	Подп. и дата.						ТУ 08.12.13-001-05679120-2020	Лист 6
		Ивл. подл.	Взам. инв. №	Ивл. № подл.	Подп. и дата.	Подп. и дата.		
Ивл. подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

3 Требования безопасности

3.1 Грунт техногенный пожаро- и взрывобезопасный, т.к. производится из прошедшего термическую обработку сырья. Пожаробезопасность производственных процессов при работе с грунтом техногенным, материалами и сырьем должна обеспечиваться выполнением требований ГОСТ 12.1.004.

3.2 Требования безопасности должны соответствовать действующим техническим регламентам, должностным инструкциям, приказам о назначении ответственных лиц и иной необходимой документации согласно действующему законодательству РФ и внутренним стандартам компании производителя.

3.3 При работе с грунтами техногенными, сырьем и материалами во время производства работ, рабочему персоналу следует применять спецодежду согласно ГОСТ 12.4.103, средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.028 и руководствоваться общими требованиями безопасности ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.005 (Приложение А).

3.4 Нефтяные отходы проходят через камеру сжигания установки «УЗГ-1М», где происходят процессы термической обработки, в результате чего образуются грунт техногенный. Выход готового продукта с установки представляет собой раскаленный материал, который необходимо остудить при естественных условиях в течение нескольких часов.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата						Лист			
					ТУ 08.12.13-001-05679120-2020					7			
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Копировал

Формат А4

Т а б л и ц а 2 – Объем и программа приемо-сдаточных испытаний

Показатели	Номер пункта:		Единицы измерения	Значения показателей
	требований настоящих ТУ	методов испытаний		
1	2	3	4	5
Внешний вид	2.1.2, 2.1.5	6.1.1	-	Легкий песчаный (пылеватый) грунт
Цвет	2.1.2, 2.1.5	6.1.1	-	Оттенки золотисто-белесого, темно-серого (иногда черного цвета)
Запах	2.1.2	6.1.1	-	Запаха не имеет
Тип грунта	2.1.2, 2.1.4	6.1.3	-	Песок мелкий, Песок пылеватый
Влажность	2.1.2	6.1.4	%	До 40,0
Водородный показатель солевой вытяжки (рН)	2.1.2	6.1.5	ед.рН	В диапазоне 6-10
Эффективную естественную активность радионуклидов	2.1.3	6.1.6	Бк/кг	Не более 370
Биотестирование	2.1.6;	6.1.7	-	IV-V класс опасности
Нефтепродукты	2.1.2	6.1.8	мг/кг	Не более 5 000

5.2.10 Приемо-сдаточные испытания проводит служба технологического контроля организации-изготовителя (при наличии собственной лаборатории), либо на основании договорных отношений с аккредитованными или сертифицированными лабораториями.

5.2.11 Объем и программа приемо-сдаточных испытаний приведены в таблице 2.

5.3 Периодические испытания

5.3.1 Периодические испытания не проводят.

5.4 Типовые испытания

5.4.1 Типовые испытания проводят в том случае, если на протяжении процесса изготовления грунтов техногенных произошли изменения при использовании той или иной технологии, которые могут повлиять на показатели качества грунтов техногенных, приведенные в данных технических условиях.

5.4.2 Типовые испытания проводят в объеме приемо-сдаточных испытаний.

Изм. подл.	Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

					ТУ 08.12.13-001-05679120-2020	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

Копировал

Формат А4

6 Методы контроля

6.1.1 Внешний вид грунтов техногенных и цвет определяются визуально при дневном освещении органолептическими методами контроля. Запах определяется органолептическими методами контроля.

6.1.2 Тип грунта определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 25100.

6.1.3 Определение влажности осуществляется методом определения влажности почвы, плотность сухого грунта - по ГОСТ 5180.

6.1.4 Определение водородного показателя рН - по ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02 или ГОСТ 26423.

6.1.5 Суммарную удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют гамма-спектрометрическим методом по ГОСТ 30108.

6.1.6 Определение биотестирования производится по ПНДФ Т 14.1:2:3:4.10-04 (Т 16.1:2:2.3:3.7-04), ПНДФ Т 14.1:2:3:4.12-06 (Т 16.1:2:2.3:3.9-06).

6.1.7 Определение нефти и нефтепродуктов производится в соответствии с требованиями ПНДФ 16.1:2.2:2.2.3:3.64-10 (Приложение А).

Иniv. подл.	Подл. и дата.	Взам. инв. №	Иniv. № подл.	Подп. и дата	ТУ 08.12.13-001-05679120-2020					Лист
										11
					Иив.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Копировал

Формат А4

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование грунтов техногенных осуществляется автомобильным транспортом с соблюдением всех мер безопасности в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.2 Грунт техногенный транспортируется без какой-либо тары – навалом, в специальных самосвалах, оснащенных бортами, тентами/брезентами и манипуляционным знаком «Беречь от влаги» для защиты от атмосферных осадков, а также в сухую погоду для предотвращения процессов пыления.

7.3 Не допускается хранение материалов, сырья и готовой продукции на площадке, активно затопляемой грунтовыми, поверхностными или тальными водами. В зимний и весенне-осенний периоды времени, подготовленную партию грунта техногенного необходимо накрывать тентом, для предотвращения попадания влаги. В летнее время влага будет испаряться под воздействием солнечных лучей.

7.4 По мере приготовления грунта техногенного с используемой экскаваторной техникой, погрузчиками самосвалами и другими техническими средствами, продукция складировается в штабеля на площадке размещения готового продукта.

7.5 При накоплении грунта техногенного до размера партии продукции требуется произвести отбор проб ГОСТ 12071, ГОСТ 8735 с целью анализа полученного материала на предмет соответствия (не соответствия) настоящих технических условий.

7.6 Хранение грунта техногенного осуществляется круглогодично, независимо от температурных значений окружающей среды (за исключением экстремально низких или экстремально высоких температур, способных повлечь угрозу здоровья рабочего персонала и выход из строя технических средств).

Ивл. подл.	Подп. и дата.	Взам. ивл. №	Ивл. № подл.	Подп. и дата.	ТУ 08.12.13-001-05679120-2020					Лист				
										12				
										Ивл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал

Формат А4

8 Указания по применению

8.1 Условия применения грунта техногенного осуществляется круглогодично от минус 40⁰С до плюс 50⁰С на всей территории Российской Федерации.

8.2 После подтверждения критериев соответствия настоящим техническим условиям, каждая партия приготовленной продукции с площадки размещения вывозится в места для дальнейшего применения.

8.3 Применение грунта техногенного определяется в соответствии с пунктом 1.1 настоящих технических условий.

8.4 Строительство сооружений (промышленных площадок, обваловочных слоев и т.д.), проведение отсыпок, рекультивационные мероприятия и т.д. с использованием грунта техногенного необходимо проводить с согласованными и утвержденными в установленном действующим законодательством порядке проектами, регламентами, планами производства работ и пр. документацией.

8.5 Для увеличения полезных свойств и использования грунта техногенного по замещению плодородного слоя почвы и для эффективной всхожести растений, во время проведения биологического этапа рекультивации, рекомендуется добавлять органические вещества и комплексные минеральные удобрения, необходимое количество которых определяются расчетным методом с учетом фактического содержания основных веществ (по требованиям настоящего ТУ). Минеральные удобрения должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51520, ГОСТ Р 50611 и др. или иметь иную необходимую сопроводительную документацию о качестве данной продукции.

Ивл. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	ТУ 08.12.13-001-05679120-2020					Лист				
										13				
										Ивл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал

Формат А4

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ПНДФ 16.1:2.2:2.2.3:3.64-10 Методика измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, отходов производства и потребления гравиметрическим методом.	6.1.7
ПНДФ 16.2.2:2.3:3.33-02 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений значения водородного показателя (рН) твердых и жидких отходов производства и потребления, осадков, шламов, активного ила, донных отложений потенциометрическим методом	6.1.4
СанПин 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления	4.2
Приказ МПР России №536 от 04.12.2014г. «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»	2.1.5

Иив. подл.	Подп. и дата.	Взам. иив. №	Иив. № подл.	Подп. и дата						Лист		
					ТУ 08.12.13-001-05679120-2020					16		
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Копировал

Формат А4

ООО «Скорая Экологическая Помощь»



**УСТАНОВКА ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ
ЗАМАЗУЧЕННЫХ ГРУНТОВ
И БУРОВЫХ ШЛАМОВ**

«УЗГ-1М»

Руководство по эксплуатации
и паспорт

УЗГ-1М.1,2/4.7.12.РЭ

г. Брянск - 2018 г.

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на установки для утилизации замазученных грунтов «УЗГ-1М» (далее УЗГ). УЗГ предназначена для переработки и утилизации (термического обезвреживания) производственных отходов, а именно, замазученных грунтов, горючих нефтесодержащих отходов, нефтешламов, буровых и иных шламов (парафинистых и других отложений в резервуарах и трубопроводах) и т.п., не выделяющих вредных ядовитых веществ, не поддающихся утилизации методами отмыва, смешения, химической переработки, биообработки и т.п., а также когда другие методы экономически менее выгодны, образующихся в процессе работ по очистке шламовых амбаров, резервуаров хранения, шламонакопителей и т.п., а так же для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Установка обеспечивает утилизацию сильнозагрязненных грунтов со степенью загрязнения от 3% до 16%.

В зависимости от производительности (указывается при заказе) установки УЗГ-1М могут иметь диаметр барабана от $\varnothing 0,8$ м до $\varnothing 1,2$ м и длину от 4 м до 8 м. Эти параметры указываются после обозначения типа установки УЗГ-1М. Учитывая значительное количество перерабатываемых исходных продуктов, отличающихся между собой по физическим свойствам (твёрдые, вязкие и т. д.), установки могут комплектоваться различными типами конвейеров (ленточный, скребковый и т. д.), а также специальными блоками подготовки исходного продукта (измельчение, сортировка, перемешивание), что так же входит в обозначение при заказе.

Пример условного обозначения УЗГ-1М производительностью 6 т/час с диаметром барабана $\varnothing 1,2$ м и длиной 6 м в комплектации с конвейером ковшовым, транспортёр ленточным и бункером загрузочным с механизмом измельчения для климатического исполнения категории У1 (-45 °С ÷ +40 °С) ГОСТ 15150 при заказе и в документации другой продукции:

«УЗГ-1М.1,2/6.7.12.14У ТУ 8026-008-41275527-2002».

где:

- УЗГ-1М – тип установки;
- 1,2/6 – диаметр ($\varnothing 1,2$ м) и длина (6 м) барабана соответственно;
- 7 – конвейер ковшовый;
- 12 – транспортёр ленточный;
- 14 – бункер загрузочный с механизмом измельчения.

УЗГ производительностью 2 т/час, моноблочная без шасси, с конвейером ковшовым для климатического исполнения категории У1:

«УЗГ-1М.0,8/4,1.7У ТУ 8026-008-41275527-2002».

По согласованию с заказчиком УЗГ может изготавливаться для климатического исполнения категории УХЛ1 (-60 °С ÷ +40 °С) ГОСТ 15150.

При соответствующем диаметре и длине барабана, заданной производительности, наличие различных загрузочных и подготовительных механизмов не влияет на степень утилизации исходного продукта на установке УЗГ-1М.

Изготавливается по ТУ 8026-008-41275527-02

Изделие сертифицировано:

Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности
№ С-РТЭ.002.ТУ.00346

Декларация о соответствии техническому регламенту Таможенного союза
№ ТС N RU Д-RU.АЛ16.В.43049

1. Техническое описание.

1.1. Назначение и область применения.

Установка «УЗГ-1М» предназначена для переработки и утилизации замазученных грунтов, нефтешламов, буровых шламов и твердых горючих нефтесодержащих отходов, образующихся при проведении работ, связанных с ликвидацией аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Установка обеспечивает утилизацию сильнозагрязненных грунтов со степенью загрязнения от 3% до 16%.

В случаях, когда загрязнение составляет от 16% до 25%, для доведения их до требуемого уровня, необходимо в отходы подмешивать песок или отработанный после установки грунт в соответствующей пропорции. В случаях, когда загрязнение грунта нефтепродуктами превышает 25%, рекомендуется применение опилок или сорбента с высокой степенью сорбции по нефтепродуктам, для доведения загрязненности грунта до соответствующей пропорции.

Слишком вязкий или липкий грунт может так же негативно отразиться на работе грузозачного устройства.

Переработка отходов происходит при температуре до 800+900°C, оптимальный режим 600+700°C.

Применение в установке устройства обработки отходящих газов, позволяет максимально снизить выбросы вредных веществ, по сравнению с утилизацией открытым сжиганием и применяемыми установками утилизации методом выжигания.

Не допускается утилизировать в установке продукты, которые выделяют ядовитые вещества или состав которых неизвестен. Такие отходы должны утилизироваться в установленном порядке. Не допускается утилизировать отходы с большим содержанием легкофракционных нефтепродуктов (бензины, растворители и другие подобные продукты).

Установка работает от промышленной сети переменного тока с глухозаземленной нейтралью, и от передвижной электростанции с изолированной нейтралью, номинальным напряжением 380В, частотой 50 Гц. Подключение установки к стационарному и передвижному источникам электропитания производить согласно п.2.1.5 и п.2.2.9 настоящего руководства по эксплуатации.

Назначение второй ступени очистки: снижение содержания оксидов и диоксидов серы и азота в отходящих газах установки при переработке грунтов с повышенным содержанием сернистых соединений в остатках нефти и нефтепродуктов.

1.2. Состав изделия

В состав изделия входит:

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Обозначение	Код Лич- ного счета	Примечание
1	Барабан	УЗГ.1М-01.00.00.00	1	Термодесорбер
2	Рама	УЗГ.1М-02.00.00.00	1	
3	Камера загрузки	-	1	
4	Камера выгрузки	УЗГ-1М.09.00.00.000	1	
5	Ролик упорный	УЗГ.1М.6204-10.00.00.00	2	
6	Ролик опорный	УЗГ-1М.14.00.00.000	4	
7	Опора винтовая	УЗГ-1М.15.00.00.000	4	
8	Горелка	ГБЖ-0,6	1	
9	Циклон – первая ступень очистки	-	1	
10	Блок очистки	-	1	
	10.1 Дымосос	ДН-8	1	
	10.2 Скруббер – вторая ступень очистки	-	1	
11	Трубопровод	-	1	
12	Топливный бак	УЗГ-1М.22.00.00.000	1	
13	Пульт управления	УЗГ.1М.6204-24.00.00.00	1	в посту управления
14	Пост управления	УЗГ-1М.25.00.00.000	1	
15	Блок раздаточный	УЗГ.1М.6204-28.00.00.00	1	
16	Транспортёр ленточный	УЗГ-1М1,2/6.12-00.00.000	1	
17	Конвейер ковшовый	УЗГ1М ₈₀₀ -15.00.00.000	1	

1.3. Устройство установки.

Установка состоит из термодесорбера **В** (Рис. 1), представляющая собой барабан, установленный на роликах опорных с приводом от мотор-редуктора.

Высокая температура внутри термодесорбера создается за счет сжигания жидкого топлива в блочной жидкотопливной горелке **3**, а также за счёт дополнительного окисления горючих отходов, находящихся в замазученном грунте.

Подача замазученного грунта и/или бурового шлама и других нефтесодержащих отходов осуществляется при помощи транспортёра ленточного **12**.

Перемещение материала в термодесорбере происходит за счет вращения барабана в наклонном положении вдоль оси барабана в сторону камеры выгрузки.

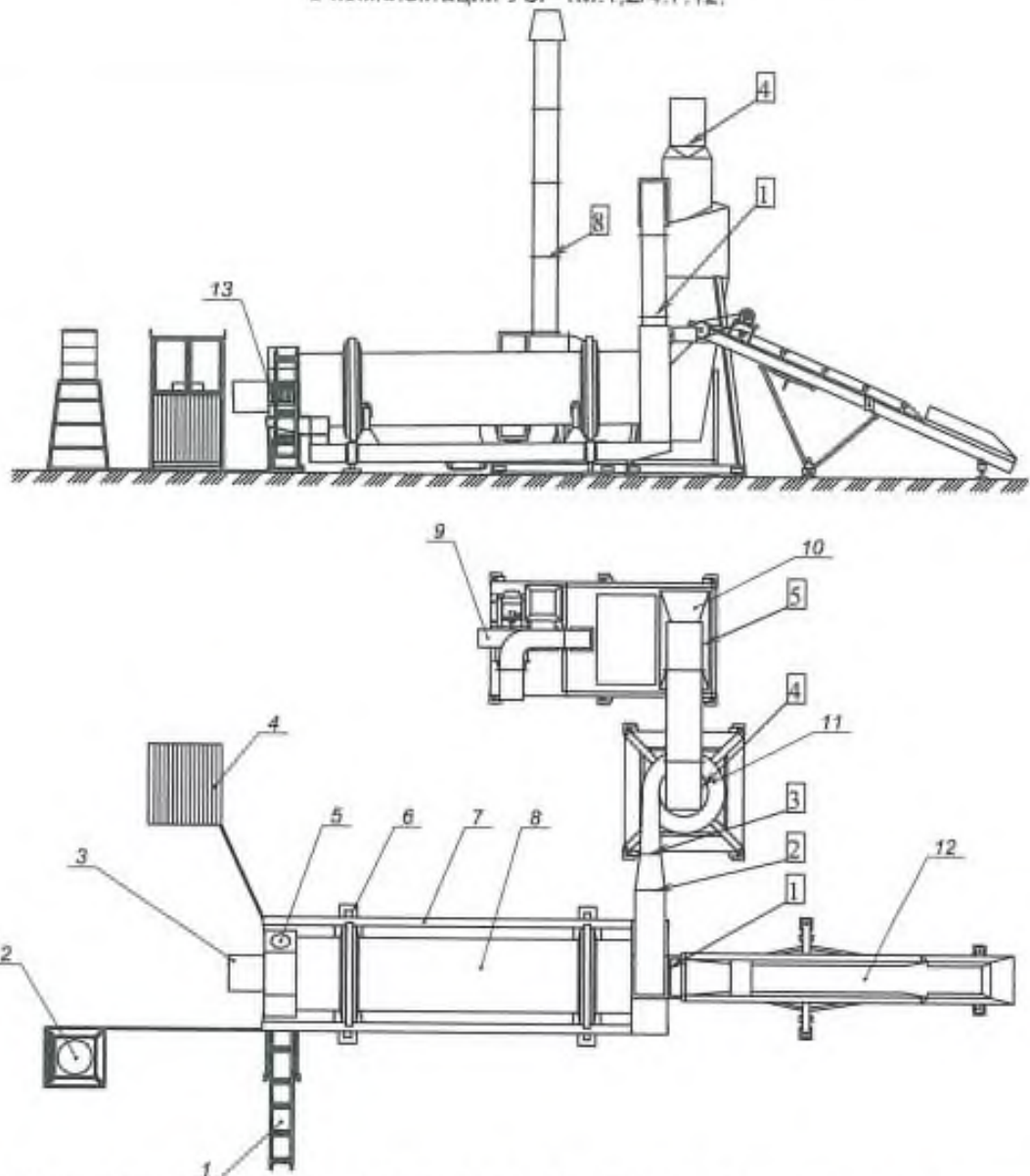
Установка смонтирована на раме **7**, имеющей регулируемые опоры винтовые **6** для наклона барабана вдоль его оси.

Обработка отходящих газов производится в установке типа «Циклон» **11** и второй ступенью очистки – скруббер **10**.

Для улучшения горения и вентиляции камеры сгорания используется дымосос **9**.

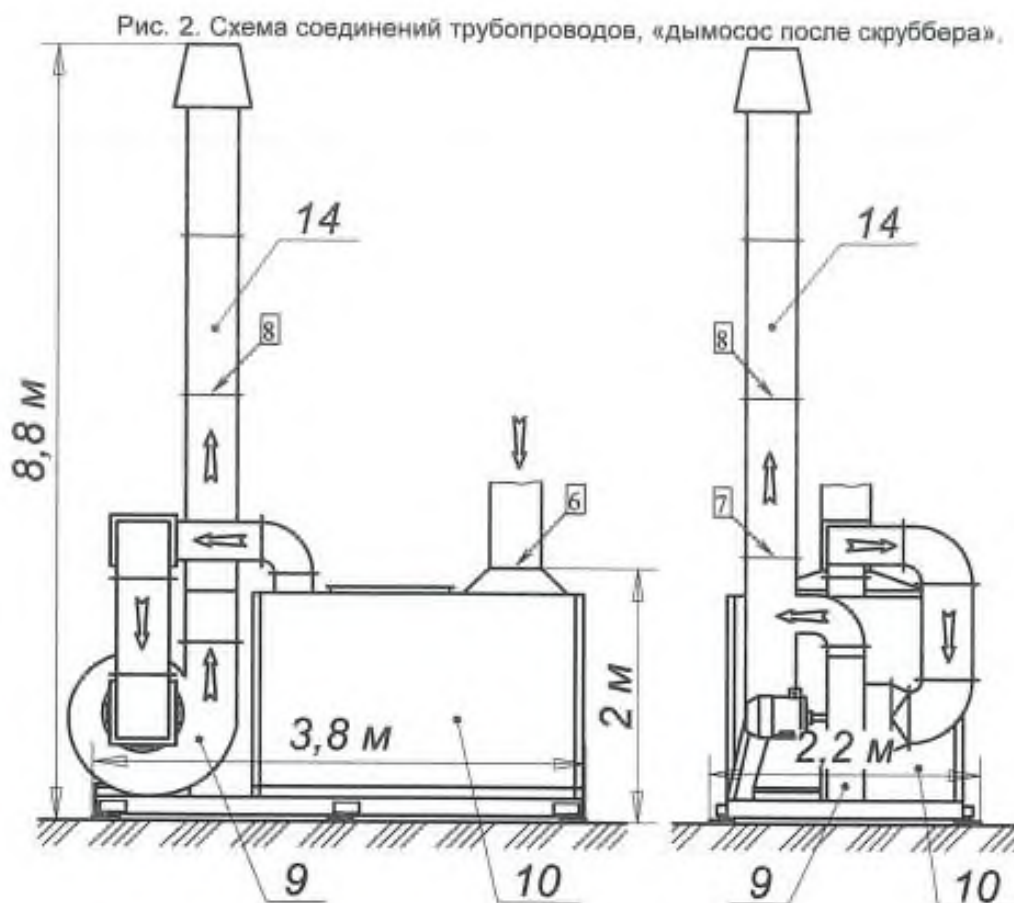
Для контроля температуры отходящих газов, на установке установлен термоизмеритель на камере загрузки под лотком.

Рис. 1. Принципиальная схема установки УЗГ-1М
в комплектации УЗГ-1М.1,2/4.7.12.



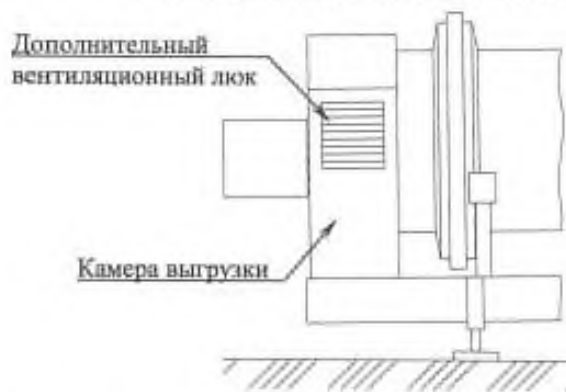
1 – Конвейер ковшовый; 2 – Топливный бак; 3 – Горелка блочная жидкотопливная;
4 – Пост управления (внутри находится щит шкафной с пультом управления установкой); 5 – Взрывной клапан; 6 – Опора винтовая; 7 – Рама; 8 – Барабан; 9 – Дымо-
сос; 10 – Скруббер (отбойник); 11 – Циклон; 12 – Транспортёр ленточный; 13 – Ши-
бер подачи дополнительного воздуха.

Нумерация соединений трубопровода указана в рамочках. Собирать по парам, в порядке возрастания номера, от камеры загрузки до дымовой трубы.



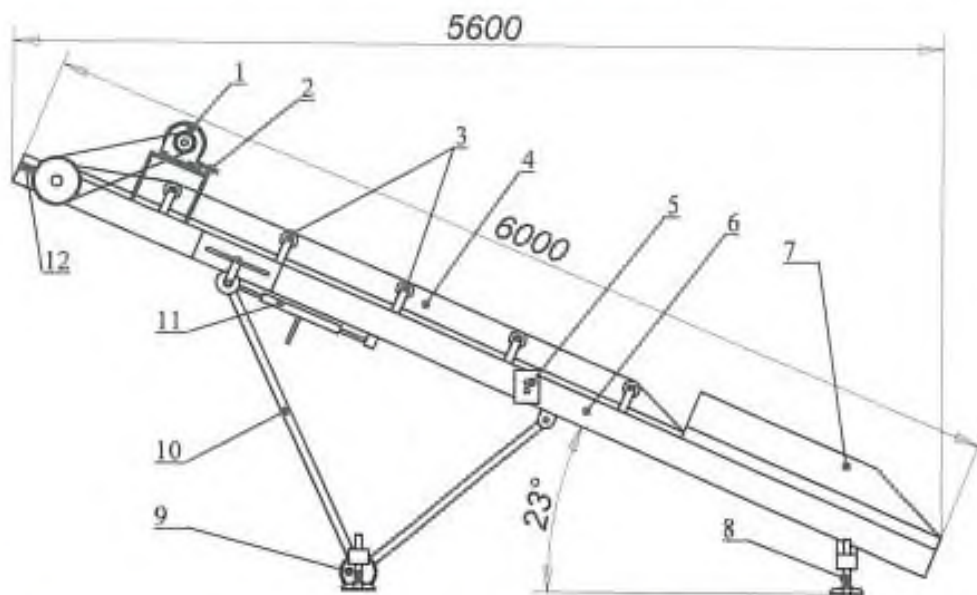
9 – Дымосос; 10 – Скруббер (отбойник); 14 – Дымовая труба.
Стрелками показано движение дымовых газов.

Рис. 3. Дополнительные вентиляционные лючки.



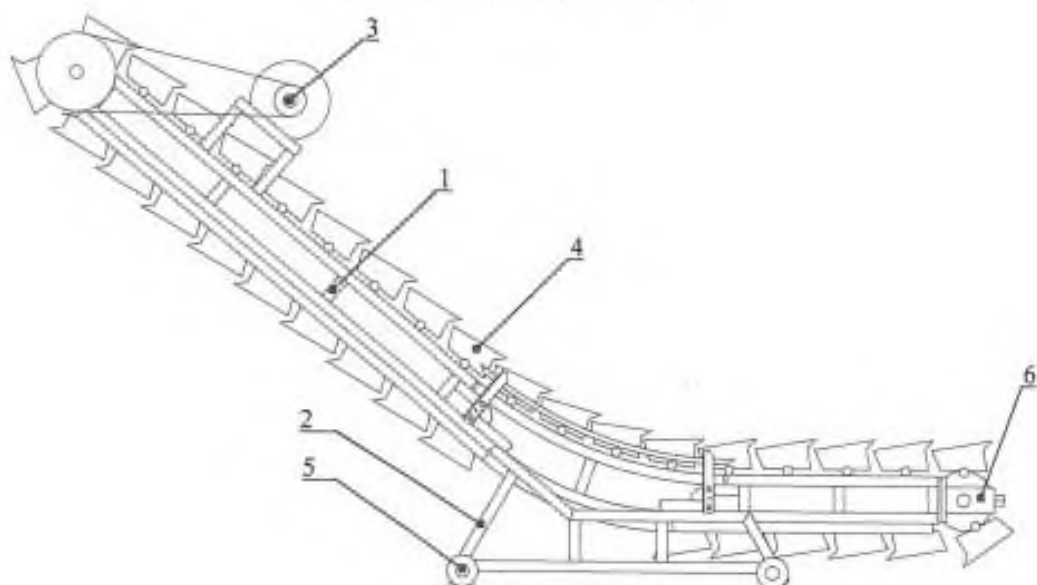
На камере выгрузки с обеих сторон имеются дополнительные вентиляционные лючки. Для увеличения подачи воздуха в камеру сгорания откройте шиберы на лючках.

Рис. 4. Транспортиёр ленточный.



1 – Привод транспортира; 2 – Натяжное устройство; 3 – Опорные ролики; 4 – Шейронная лента; 5 – Пульт управления; 6 – Рама транспортира; 7 – Приёмник (загрузочный бункер); 8 – Опора винтовая; 9 – Опорное колесо; 10 – Опорная рама; 11 – Регулировочный винт; 12 – Натяжное устройство.

Рис. 5. Конвейер ковшовый.



1 – Рама; 2 – Тележка; 3 – Привод конвейера; 4 – Ковши; 5 – Катки; 6 – Натяжное устройство.

2. Инструкция по эксплуатации.

2.1. Указание мер по технике безопасности.

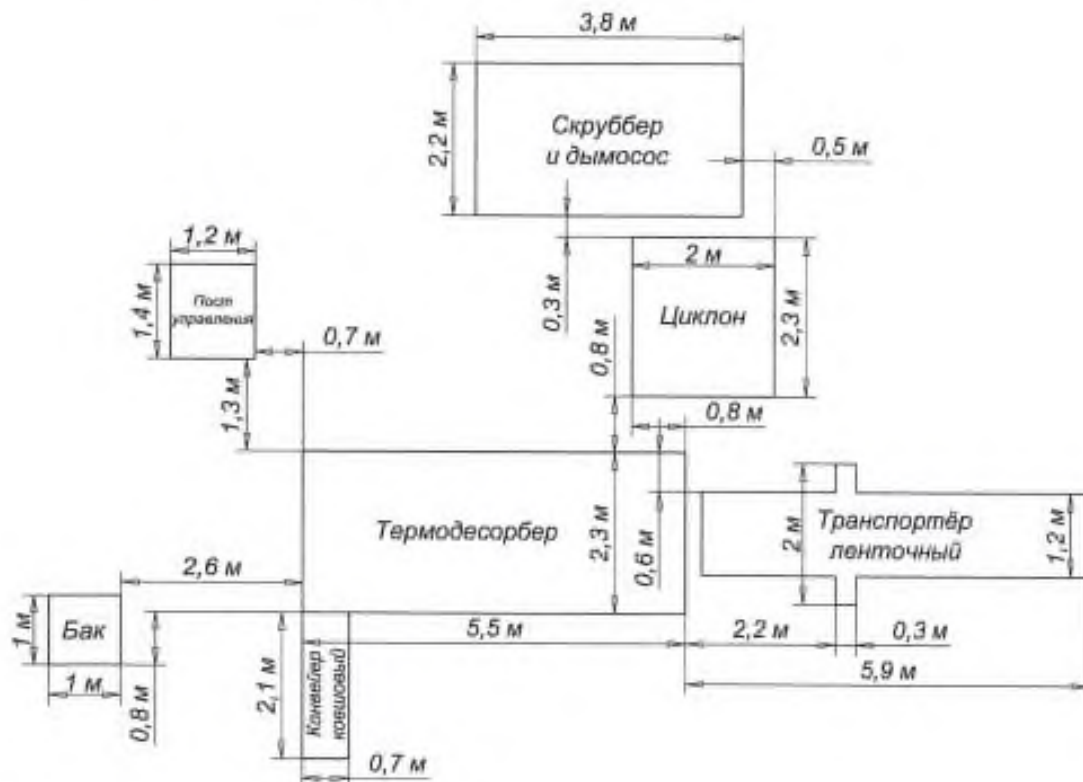
- 2.1.1. К работе на установке допускается только персонал прошедший соответствующее обучение и знакомый с требованиями данной инструкции.
- 2.1.2. Обслуживающий персонал должен быть обучен и проинструктирован по технике безопасности в соответствии с действующими положениями и правилами.
- 2.1.3. Все работы по обслуживанию проводить на неработающей установке.
- 2.1.4. Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное напряжения, возникающее при неисправности изоляции, схема электропитания выполнена по системе TN-S, где имеются два нулевых проводника – рабочий N и защитный PE. В схеме установки так же, на вводе питания, предусмотрено «Устройство защитного отключения» (далее, по тексту УЗО) - дифференциальный автомат АД-4 (или АД-14). Для нормальной работы дифференциального автомата, предусмотрено соединение металлоконструкций источника электропитания с потребителями: корпусом щита шкафного, корпусов электродвигателей, электронагревателя и горелки, при помощи жилы кабеля с маркировкой PE.
- 2.1.5. Провода с маркировкой N и N1 соединять между собой, с проводом PE и с корпусом установки **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Провод PE предназначен только для соединения корпусов источника электроэнергии и потребителей. Использовать провод PE для иных целей – не допускается.
- В случае обрыва провода PE, на каком-либо участке цепи, этот участок окажется незащищенным, т. к. выйдет из-под контроля УЗО. Поэтому необходимо поддерживать надежное соединения корпусов при помощи жилы с маркировкой PE.
- При питании установки от промышленной сети, провода N и PE питающего кабеля, необходимо присоединять к нулевому проводу источника, который обязательно должен быть соединен корпусом источника (по условию глухозаземленной нейтрали). Далее, провод N, присоединяется к клемме N на входе УЗО, а провод PE – к нулевой шине на панели щита шкафного (выполнено на заводе-изготовителе УЗГ).
- При питании от передвижной электростанции, т.к. все передвижные источники имеют изолированную нейтраль, провод N питающего кабеля, необходимо присоединить к нейтрали (нулевому проводу) источника, а провод PE – к корпусу источника. Соединять их между собой – не допускается. На передвижном источнике, в обязательном порядке, должен стоять исправный прибор постоянного контроля изоляции, который необходимо проверять в сроки и в соответствии с его руководством по эксплуатации. Прибор постоянного контроля изоляции, является основным прибором безопасности в системе с изолированной нейтралью.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа установки с неисправным проводом PE и с неисправным дифференциальным автоматом (УЗО). Регулярно, (не реже 1 раза в месяц, в соответствии с инструкцией по эксплуатации УЗО), осуществлять тестирование УЗО при помощи кнопки «Тест» на нем. При питании от передвижной электростанции, запрещается работа с неисправным прибором постоянного контроля изоляции на ней, или при его отсутствии.
- 2.1.6. Выбор площадки под размещение установки должен производиться с учетом требований пожарной безопасности и в соответствии с пунктом 2.2.1. данного руководства.
- 2.1.7. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** утилизировать в установке продукты, которые выделяют ядовитые вещества или состав которых неизвестен. Не допускается утилизировать отходы с большим содержанием легкофракционных нефтепродуктов (бензины, растворители и другие подобные продукты).
- 2.1.8. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** включать горелку без работающего дымососа.
- 2.1.9. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** стоять возле взрывного клапана.

- 2.1.10. Наружные поверхности барабана, циклона, дымохода, загрузочной и выгрузной камер барабана, при работе и некоторое время после остановки, имеют высокую температуру (до 400°C), поэтому касание их недопустимо.
- 2.1.11. Выключение установки должно производиться только после полного освобождения установки от утилизированного материала.
- 2.1.12. Подключение к газопроводу и соблюдение мер техники безопасности при эксплуатации и обучение рабочего персонала (вариант использования газовой горелки) осуществлять согласно руководства по эксплуатации «Горелки блочные газовые».

2.2. Подготовка к работе и порядок работы

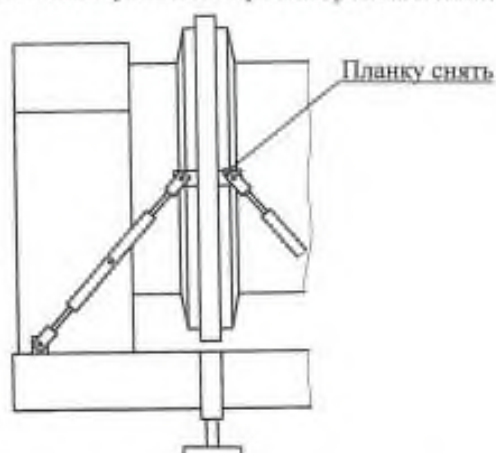
- 2.2.1. Выбрать и подготовить площадку под установку;
- площадка должна находиться вне зоны непосредственного загрязнения;
 - площадка должна располагаться от строений и взрывопожароопасных сооружений на безопасном расстоянии с учетом направления ветра;
 - допускается расположение установки на безопасном расстоянии от шламовых амбаров;
 - в зимнее время площадка должна быть очищена от снега до грунта.
- 2.2.2. Места размещения узлов установки на площадке смотрите по схеме (Рис. 6).

Рис. 6. Схема подготовки площадки.



- 2.2.3. Смонтировать установку на площадке.
- 2.2.4. Отсоединить крепления и стяжки, установленные в транспортном положении.

Рис. 7. Схема крепления барабана в транспортном положении.

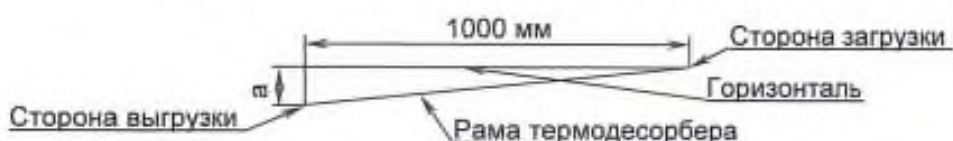


- 2.2.5. Перед запуском снять болты крепления взрывных клапанов.
- 2.2.6. Залить в топливный бак дизельное топливо. Открыть пробку сапуна на топливном баке, по окончании работ пробку закрыть. Перед транспортировкой остатки топлива слить.
- 2.2.7. Залить солевой раствор (2-3% NaCl для щелочных грунтов или 2-3% Na₂CO₃ для кислотных грунтов) во вторую ступень очистки (воды 3,5 м³).
- 2.2.8. Установить высокотемпературную камеру на необходимый угол (1-3°).

Таблица 2 - Параметры наклона термодесорбера УЗГ-1М

№ п/п	Размер катета (а) от уровня длиной 1 м до поверхности рамы, мм	Угол наклона термодесорбера, °	Примечание
1	10	0,57 (0°34')	
2	15	0,86 (0°52')	
3	20	1,15 (1°09')	
4	25	1,43 (1°26')	
5	30	1,72 (1°43')	
6	35	2	
7	40	2,29 (2°17')	
8	45	2,58 (2°35')	

Рис. 8. Схема замера наклона термодесорбера.



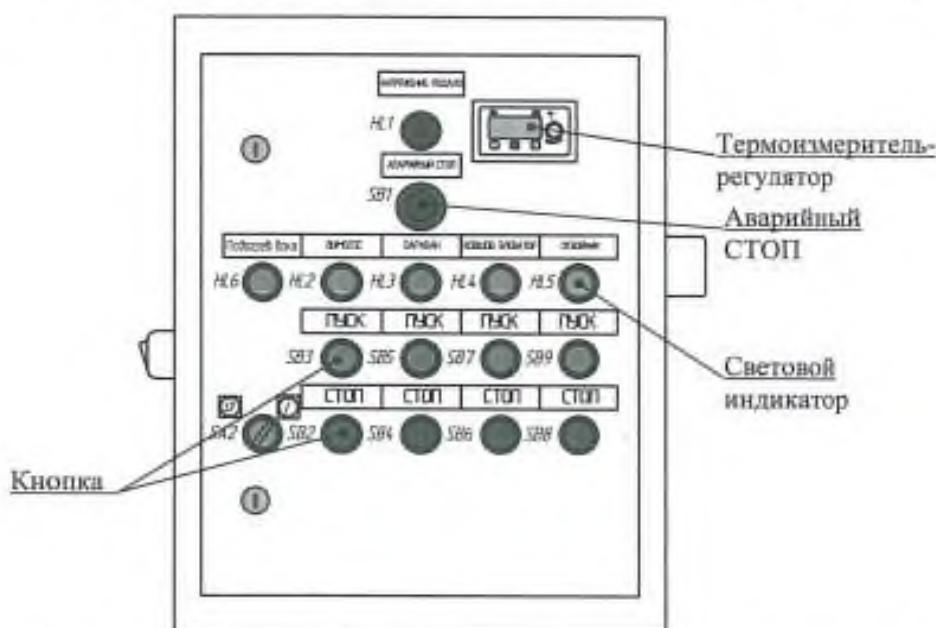
- 2.2.9. Произвести подключение установки пятижильным кабелем к источнику электропитания следующим образом:
При питании от промышленной сети (глухозаземленная нейтраль):
 - жилы питающего кабеля А, В, С - к соответствующим фазным проводам источника электропитания;
 - жилу с маркировкой N - к нулевому проводу, соединенному с корпусом источника;
 - жилу с маркировкой PE - к корпусу источника.
 Проверить УЗО кнопкой «Тест».
При питании от передвижной электростанции

- жилы питающего кабеля А, В, С – к соответствующим фазным проводам источника электропитания;
- жилу с маркировкой N – только к нулевому проводу источника;
- жилу с маркировкой PE – только к корпусу источника.

Проверить прибор постоянного контроля изоляции на передвижной электростанции.

- 1) Произвести подключение транспортёра ленточного пятижильным кабелем к источнику электропитания (розетке на щите шкафом УЗГ) при помощи вилки на питающем кабеле. Включить и проверить УЗО в щите транспортёра ленточного кнопкой «Тест». При этом на пульте управления загорится индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ ПОДАНО», сигнализирующий о том, что напряжение на установку подано.
- 2) Проверить правильность подключения пробным включением привода барабана в холостом режиме он должен вращаться против часовой стрелки, если смотреть со стороны горелки.

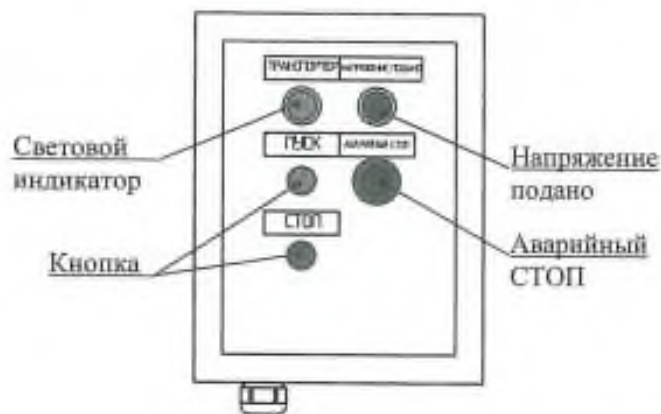
Рис. 9. Пульт управления установкой (находится внутри поста управления).



- 3) Последовательно включая кнопки «ПУСК»: «ДЫМОСОС», «КОВШОВЫЙ ЭЛЕВАТОР», «БАРАБАН», «СКРУББЕР» пульта управления, включаем электродвигатели установки (дымососа, конвейера ковшового, барабана, скруббера).
- 4) На пульте управления должны загораться соответствующие световые индикаторы, сигнализирующие о работе приводов установки.
- 5) Проверить работу транспортёра ленточного включив кнопку «ПУСК» «ТРАНСПОРТЁР» пульта управления, расположенного на нём, при этом должен включиться электродвигатель транспортёра (шеvronная лента должна перемещаться вверх).

Установка подготовлена к работе.

Рис. 10. Пульт управления транспортёра ленточного.



- 6) Выключить привода установки, нажав на соответствующие кнопки «СТОП» пультов управления в обратном порядке.
 - 7) Выключить установку, нажав на кнопку «АВАРИЙНЫЙ СТОП» пульта управления. Установка отключена.
 - 8) Выключить вводной автоматический выключатель QF1 внутри щита шкафного.
 - 9) Управление горелкой ГБЖ-0,6 осуществляется с пульта управления горелки (поставляемым вместе с горелкой) в соответствии с её руководством по эксплуатации, подключив его к пульта управления установки через разъем ХР8.
 - 10) Внешний подвод электроснабжения установки осуществляется через разъем ХР1, установленный на щите шкафном.
 - 11) **Внимание: Горелку включать через 5 минут после включения дымососа. При выключенном дымососе включать горелку запрещается.**
- 2.2.10. Включить установку в последовательности указанной выше, включить транспортёр ленточный.
 - 2.2.11. Подать необходимое количество замазученного грунта и/или бурового шлама в приёмник транспортёра ленточного.
 - 2.2.12. До приобретения опыта при работе на конкретных замазученных грунтах, и/или буровых шламах, рекомендуется запускать установку с производительностью до 500 кг/час.
 - 2.2.13. Настройка определяется следующими параметрами:
 - режимом работы горелки: максимальная при разогреве барабана и минимальная после (в период розжига и выхода на режим возможен выход газа через неплотности, при нормальной работе происходит «подсос» воздуха в барабан);
 - выхода на режим, когда основным топливом становятся испарившиеся из грунта и/или бурового шлама углеводороды;
 - углом наклона барабана к горизонтали, т.е. временем прохождения через установку загрязненного грунта и/или бурового шлама;
 - шибром подачи дополнительного воздуха в установку (в дополнение к воздуходувной горелке).
 - 2.2.14. Объем перерабатываемого загрязненного грунта и/или бурового шлама пропорционален \sin угла наклона оси барабана к горизонтали, поэтому исходя из допустимой концентрации (ДК) загрязнения грунта и/или бурового шлама на выходе установки, подбирается соответствующий угол наклона барабана УЗГ-1М. Если фактическая загрязненность на выходе выше ДК, угол наклона уменьшается, и наоборот, при загрязненности отходов на выходе менее ДК – угол наклона увеличивается.
 - 2.2.15. Главным критерием настройки режима работы является выход грунта и/или бурового шлама с содержанием углеводородов в пределах допустимых концентраций, заданных местными природоохранными органами в зависимости

- от его последующего назначения. Правильная настройка в значительной мере влияет на технико-экономические показатели изделия: расход дизтоплива, электроэнергии и др.
- 2.2.16. После настройки устойчивого режима работы установки необходимо произвести замеры остаточной замазученности обработанного грунта и/или бурового шлама и сажи оседающей в устройстве по обработке отходящих газов.
- 2.2.17. Технология загрузки установки должна обеспечивать отсутствие загрязнения на наружной поверхности установки.
- 2.2.18. Включить горелку, довести температуру на выходе из термодесорбера до 600°C (по термоизмерителю).
- 2.2.19. В случае срыва процесса температурной обработки, подачу загрязненного грунта и/или бурового шлама прекратить и произвести продувку дымососом камеры сгорания до достижения в ней температуры ~50°C.
- 2.2.20. Для увеличения объема воздуха подаваемого в камеру сгорания необходимо открыть шиберы с обеих сторон камеры выгрузки.
- 2.2.21. В процессе работы установки рекомендуется топливо в горелку подавать в объеме, необходимом для поддержания температуры в термодесорбере ~ 800-900°C. Контроль температуры, во вращающемся барабане, осуществляется по температуре отходящих газов, которая должна соответствовать ~650-750°C на выходе из камеры по термоизмерителю, учитывая объем загрязнения и % содержания компонентов загрязнения. Заводские настройки термоизмерителя-регулятора соответствуют температуре отходящих газов 400-600°C. Процесс поддержания температуры в заданных пределах, происходит следующим образом. После включения горелки в положении переключателя «А» (автомат), она работает в режиме большого огня (БО). При достижении верхнего предела температуры отходящих газов (устанавливается термоизмерителем-регулятором), горелка переходит в режим малого огня (МО). Температура отходящих газов при этом начинает снижаться. При снижении температуры до нижнего установленного предела, горелка снова переходит в режим БО. Далее цикл работы горелки повторяется. Для установки верхнего предела значения температуры, при котором происходит переключение работы горелки с БО на МО, необходимо, нажав и удерживая кнопку «А», на лицевой панели термоизмерителя, поворотом ручки, расположенной там же, установить необходимое значение температуры. Для установки нижнего предела значения температуры, при котором происходит переключение работы горелки с МО на БО, необходимо, нажав одновременно кнопку «А» и кнопку гистерезиса (среднюю на панели), поворотом ручки установить значение разности температур между установленным верхним значением и необходимым нижним. Например - необходимо установить верхнее значение - 700°C, нижнее значение - 500°C. Действия: 1) Установка верхнего значения - удерживая нажатой кнопку «А», поворотом ручки установить значение 700°C по индикатору. 2) Установка нижнего значения - удерживая нажатыми одновременно кнопки «А» и кнопку гистерезиса (среднюю на панели), поворотом ручки установить значение разности между верхним и нижним значением - т.е. верхнее значение (700°C) минус нижнее значение (500°C) - равно 200°C. Именно эту разность между верхним и нижним значением - 200°C необходимо установить, удерживая нажатыми обе кнопки на панели термоизмерителя-регулятора.
- 2.2.22. Для повышения эффективности очистки отходящих газов от оксидов и диоксидов серы и азота, рекомендуют добавить в скруббер солевой раствор NaCl 2-3% концентрации для щелочных грунтов или 2-3% Na₂CO₃ для кислотных грунтов.
- 2.2.23. Выключение дымососа и привода барабана установки следует производить не менее чем через 15 минут после полного завершения процесса утилизации.

- 2.2.24. Для устойчивой работы загрузочного устройства и установки в целом, желательно произвести предварительную подготовку нефтешлама, в зависимости от его структуры и состава, или дробление, или пропуск через вибросито, или выборку крупногабаритных включений.
- 2.2.25. После окончания работы установки произвести очистку циклона, загрузочной камеры (у торца барабана) и скруббера при этом необходимо слить солевой раствор.
- 2.2.26. Один раз в три месяца необходимо производить смазку подшипников опорных роликов (4 шт. на раме), упорных роликов (2 шт. под первым бандажом) и привода вращения барабана. Упорные и опорные ролики и привод барабана смазывать ЦИАТИМ-221. Один раз в год необходимо производить смазку цепей солидолом.
- 2.2.27. При эксплуатации установки необходимо производить учет фактического времени её работы в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (формы ПОД 1,2,3 ОНД-90).

3. Паспорт.

3.1. Общие сведения.

Наименование: Установка для утилизации замазученных грунтов УЗГ-1М в комплектации УЗГ-1М.1,2/4,7.12

Изготовитель: ООО «Скорая Экологическая Помощь»

Заводской № 186 Дата выпуска: 28.09.2018г

3.2. Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	ПАРАМЕТР	ВЕЛИЧИНА
1	Производительность установки при замазученности грунта и/или бурового шлама до 5% и влажности до 25%, кг/час	до 4000
2	Потребляемая мощность, кВт	24
3	Расход жидкого топлива, л/час	32-80
4	Температура в термодесорбере, °С	800 – 900
5	Температура отходящих газов, °С	до 500
7	Габаритные размеры узлов (Длина×Ширина×Высота), м	
	Термодесорбер	6,1×1,9×3
	Циклон	2,3×2×5,4
	Блок очистки (дымосос, скруббер)	3,8×2,2×2
	Транспортёр ленточный	5,6×2×2,8
	Конвейер ковшовый	3,9×0,6×2,2
8	Масса отдельных узлов, кг	
	Термодесорбер	8105
	Циклон	1100
	Блок очистки (дымосос, скруббер)	2100
	Транспортёр ленточный	740
	Конвейер ковшовый	415

3.3. Комплект поставки.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1.	УЗГ-1М в комплектации УЗГ-1М.1,2/4.7.12	1	
2.	ЗИП	1	
	Прокладка УЗГ1М-09.00.00.005	1	Лист асбестовый под горелку 300×300×4 мм
	Лента ФУМ ТУ-05-1388-86	0,2 кг	
	Шнур асбестовый ШАОН Ø4 мм ГОСТ 1779	3 м	
	Болт М10-6g×30.58.019 ГОСТ 7798	30	
	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-M10-6-A9J	30	
	Шайба 10 65Г 019 ГОСТ 6402	30	
	Хомут кабельный нейлоновый КСС 5×300	30	
	Ключи гаечные с открытым зевом двусторонние ГОСТ 2839:		
	10×12	1	
	12×13	1	
	13×14	1	
	14×17	1	
	17×19	1	
	19×22	1	
	22×24	1	
	24×27	1	
	27×30	1	
	Молоток слесарный стальной 0,6 кг ГОСТ 2310	1	
	Пассатижи ГОСТ 17438	1	
	Отвёртка диэлектрическая для винтов и шурупов с прямым шлицем ГОСТ 21010	1	
	Вороток ЗИП.УЗГ1М-00.00.00.001	1	
	Бородок ЗИП.УЗГ1М-00.00.00.002	1	
	Уровень строительный пузырьковый прямоугольный L=1 м	1	
3.	Руководство по эксплуатации УЗГ-1М.1,2/4.7.12.РЭ	1	
4.	Паспорта и (или) руководства по эксплуатации:		
	Горелка ГБЖ-0,6	1	
	Дымосос	1	
	Мотор-редуктор	4	
	Термоизмеритель	1	

3.4. Транспортировка и хранение.

- 3.4.1. Транспортировка изделия производится любым видом транспорта с соблюдением соответствующих технических требований расположения и крепления грузов, при условии защиты от механических повреждений.
- 3.4.2. При транспортировке убедиться, что все узлы установки надёжно закреплены в транспортном положении. Закрепить взрывные клапаны. Слить остатки топлива из бака. Слить солевой раствор из второй ступени очистки.
- 3.4.3. При погрузке и выгрузке соблюдать правила техники безопасности.
- 3.4.4. Установка хранится на открытой площадке. При длительном хранении электродвигатели, мотор-редукторы и пульт управления демонтируются и хранятся в неотапливаемом хранилище с естественной вентиляцией без искусственного регулирования климатических условий и температурой воздуха от -40°С до +40°С.

3.5. Сведения об упаковке и консервации.

- 3.5.1. Установка поставляется потребителю отдельными сборочными единицами и упаковочными местами.
- 3.5.2. Установка подвергается консервации при длительном хранении.
- 3.5.3. Все обработанные, но неокрашенные поверхности сборочных единиц, деталей, запасных частей, принадлежностей, инструмента должны быть предохранены от коррозии. Временная противокоррозионная защита по ГОСТ 9.014.

3.6. Гарантийные обязательства.

- 3.6.1. Изготовитель гарантирует работу установки при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения.
- 3.6.2. Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить в изделие конструктивные изменения, не отражённые в настоящем РЭ и не влияющие на основные технические характеристики.
- 3.6.3. Гарантийный срок устанавливается равным 18 месяцев с момента отгрузки и не более 12 месяцев с начала эксплуатации при оптимальном режиме и содержании углеводородов в нефтешламе до 6 %.
- 3.6.4. Гарантия на комплектующие изделия:
 - Горелка;
 - Дымосос;
 - Мотор-редукторы;
 - Термоизмеритель.

осуществляется соответствующим предприятием изготовителем в соответствии с документами (паспорт и/или руководство по эксплуатации) которыми укомплектована «УЗГ-1М». Рекламации и претензии на комплектующие, вместе с их документацией, а также сами комплектующие, высылать на адрес нашего предприятия.

Изготовитель: ООО «Скорая Экологическая Помощь»
ИНН 3235003943
241020, г. Брянск, пер. Уральский 16, а/я 10
Тел/факс (4832) 74-88-67


3.7. Сведения о рекламациях.

- 3.7.1. В течение гарантийного срока изготовитель обязан заменить детали, вышедшие из строя, при условии соблюдения правил эксплуатации, если поломка явилась результатом применения несоответствующего или недоброкачественного материала, некачественной обработки, сборки деталей и узлов.
- 3.7.2. Рекламации на изделия, указанные в п. 3.6.4 предъявляются соответствующему заводу изготовителю.
- 3.7.3. К рекламации должна быть приложена выписка из формы учета работы, подтверждающая срок работы установки, а сам акт должен быть составлен с участием представителя незаинтересованной организации.
В акте указывается:
 - 1) время и место составления акта;
 - 2) лица, составившие акт, с указанием занимаемых ими должностей;
 - 3) время отгрузки и прибытия установки и точный адрес покупателя (почтовый или железнодорожный);
 - 4) условия эксплуатации;
 - 5) подробные указания недостатков (с приложением фотографий) по возможности с указанием причин, вызвавших неполадки и обстоятельства, при которых они обнаружены.

3.8. Свидетельство о приемке.

Установка для утилизации замазученных грунтов УЗГ-1М в комплектации УЗГ-1М.1,2/4.7.12 № 186 изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации, ТУ 8026-008-41275527-2002 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска: 28.09.2018г

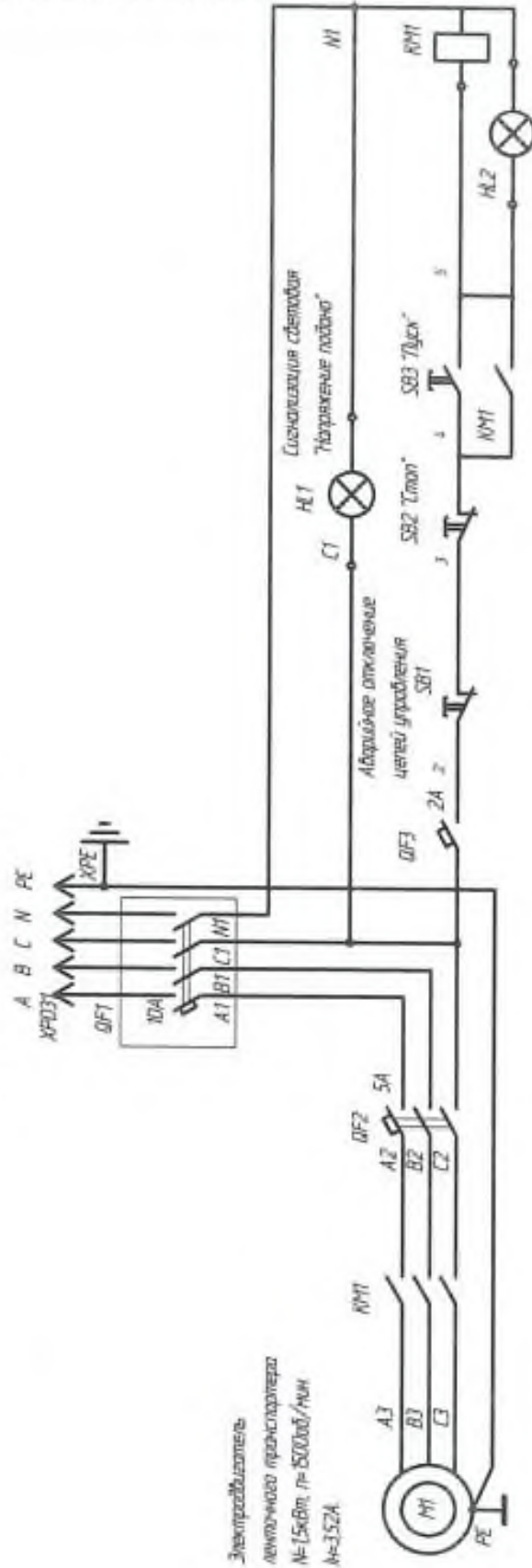
Подпись лиц,
ответственных за приемку: Димитров И.В. 

Фамилия/Подпись



Приложение Б
(справочное)
Схема электрическая принципиальная, транспортера ленточного.

3~50Гц; 380В от УЗГ-1М (XSO3)



Электродвигатель

ленточного транспортера

М=15кВт, n=1500об/мин

И=3,52А

 **ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ** № 0007233

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ
№ RA.RU.21ПЯ58 выдан 04 августа 2016 г.

Настоящий аттестат выдан **Федеральному государственному бюджетному учреждению «Станция агрохимической службы «Томская»; ИНН:7020012712 634063, Российская Федерация, Томская область, г. Томск, ул. Беринга, № 12 "А"**

и удостоверяет, что **Испытательная лаборатория Федерального государственного бюджетного учреждения «Станция агрохимической службы «Томская» 634063, Российская Федерация, Томская область, г. Томск, ул. Беринга, д. 12 "А", литера А**

соответствует требованиям **ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009**
аккредитован(о) **в качестве Испытательной лаборатории (центра)**
и соответствует с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц **15 июля 2016 г.**

 Руководитель (заместитель Руководителя)
Федеральной службы по аккредитации **Н.С. Султанов**



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Департамент растениеводства, химизации и защиты растений
 Федеральное государственное бюджетное учреждение
 Станция агрохимической службы «Томская» (ФГБУ «САС «Томская»)

Испытательная лаборатория ФГБУ «САС «Томская»

634063, г. Томск, ул. Беринга, 12а
 тел.(факс) (382 2) 90-49-45; 90-49-15
 E-mail: labsastom@mail.ru

Аттестат аккредитации
 № RA.RU.21ПЯ58 от «15» июля 2016 г.
 для
ПРОТОКОЛОВ
 УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель ИЛ ФГБУ «САС «Томская»
 Е.Н. Закревская

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 69-П
 От 11.06.2020 г.

Наименование заказчика:	ООО «Дарвин-Сервис»	
Объект испытаний:	почвогрунт (с камеры сгорания установки УЗГ-1М)	
Место отбора, регистрационный номер	Полигон ТБ и ПО Аганского месторождения ПАО «СН-МНГ»:	
	1) Проба №1;	№ 1136
Акт отбора:	09.06.20 г, отбор проб произведен представителем заказчика 29.04.20 г	
Масса пробы, кг:	1,0.	
Цель испытаний:	Агрохимические исследования	
Дата поступления образцов:	09.06.2020 г.	
Дата проведения испытаний:	С 09.06.2020 г. по 11.06.2020 г.	
Условия проведения испытаний:	температура воздуха: 20,0 ± 0,2 °С; относительная влажность: 71 ± 6 %	
Сведения о средствах измерения и испытательном оборудовании:	Весы ВСП 6/1- 3К (св-во о поверке № 10071/202 до 06.10.2020 г.) Весы ВЛКТ 500-М (св-во о поверке № 10069/202 до 06.10.2020 г.) Весы KERN ABS 220-4 (св-во о поверке № 10063/202 до 06.10.2020 г.) Анализатор Анион 4110 (св-во о поверке № 56008/203 до 24.10.2020 г.) Спектрофотометр UNICO мод. 2100 (св-во о поверке № 56007/203 до 24.10.2020 г.) Сушильный шкаф СНОЛ 58/350 (протокол периодической аттестации № 2425/203 до 17.10.2020г.) Муфельная печь СНОЛ 8.2/1100 (протокол периодической аттестации № 1761/203 до 22.06.2020 г.) Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ -2АТ» (св-во о поверке № 56004/203 до 24.10.2020 г.) Спектрофотометр комплекс «Прогресс» (св-во о поверке № 4/420-2228 до 20.11.2020 г.) Концентраметр КН-3 1100 (протокол периодической аттестации № 560111/203 до 23.10.2020 г.)	

Протокол № 69–П от 11.06.2020г

Таблица 1

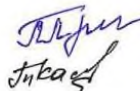
Наименование показателя	Единица измерения	НД на методы испытаний	Фактическое значение показателя с приписанной погрешностью методики измерений
			№ 1136
рН солевой вытяжки	ед.рН	ГОСТ 26483-85	6,6 ± 0,1
рН водной вытяжки	ед.рН	ГОСТ 26423, п.4.1, п.4.3	7,4±0,1
Массовая доля: обменного кальция магния	ммоль/100г	ГОСТ 27753.90-88	3,4 ± 0,3 0,5 ± 0,05
Подвижного фосфора	мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	250± 38
Подвижного калия	мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	378 ± 57
Массовая доля органического вещества (гумус)	%	ГОСТ 26213, п.1-91	1,2 ± 0,2
Гидролитическая кислотность	ммоль/100г	ГОСТ 26212-91	9,7 ± 1,16
Массовая доля нефтепродуктов	мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98	9,13 ± 2,28
Тяжёлые металлы		РД 52.18.289-90	
Цинк (подвижная форма)	мг/кг		21,62 ± 7,78
Медь (подвижная форма)	мг/кг		5,35 ± 0,86
Свинец (подвижная форма)	мг/кг		17,07 ± 4,10
Кадмий (подвижная форма)	мг/кг		0,062 ± 0,015
Никель (подвижная форма)	мг/кг		0,65 ± 0,15
Марганец (подвижная форма)	мг/кг		17,00 ± 3,13

Таблица 2

Наименование показателя	НД на методы испытаний	Фактическое значение показателя
		Полигон ТБ и ПО Аганского месторождение ПАО «СН-МНГ» № 1136 Содержание радионуклида, Бк /кг
Удельная активность цезия — 137	«Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтиляци-онного гамма-спектрометра с программным обеспечением Прогресс-2003 г » Св. об акт. № 40090.3Н700	Менее 2
Удельная активность калия — 40		403,8 ± 93,3
Удельная активность тория — 232		10,32 ± 4,12
Удельная активность радия - 226		16,53 ± 4,82

Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.
Перепечатка настоящего протокола испытаний без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Ответственный исполнитель:
зав. лабораторией анализа почв
ведущий токсиколог



Л. И. Пронина
Т.А. Касымова

Страница 2 из 3

Приложение к Протоколу № 69-П от 11.06.2020 г

Таблица 3

Наименование показателя	НД на методы испытаний	Фактическое значение показателя	
		Полигон ТБ и ПО Аганского месторождение ПАО «СН-МНГ» № 1136	
		Содержание радионуклида, Бк /кг	Плотность загрязнения (ПЗ), Ки/км ²
Удельная активность цезия — 137	МУ «По обследованию почв с/х угодий и продукции растениеводства на содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и радионуклидов» -М. 1995 г,	Менее 2	-
Удельная эффективная активность ЕРН	НРБ-99/2009	66,29	

Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию
Перепечатка настоящего протокола испытаний без разрешения испытательной лаборатории запрещена

В соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» исследованные образцы почвы по уровню удельной эффективной активности $A_{эфф}$ естественных радионуклидов (ЕРН) относятся к I классу ($A_{эфф} < 370$ Бк/кг).

В соответствии с требованиями МУ «По обследованию почв с/х угодий и продукции растениеводства на содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и радионуклидов» -М. 1995 г, содержание техногенного радионуклида цезия-137 в исследованных образцах почвы соответствует I группе эколого-токсикологической оценки ($ПЗ < 1$ Ки/км).

Ответственный исполнитель: зав лабораторией токсикологией



Н.В. Полянская



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент растениеводства, химизации и защиты растений
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Станция агрохимической службы «Томская» (ФГБУ «САС «Томская»)
Испытательная лаборатория ФГБУ «САС «Томская»

Приложение к протоколу № 69- П от 11.06.2020 г.

Заключение

Агрохимическое заключение составлено по результатам испытаний образца почвогрунта, отобранных с объекта: Полигон ТБ и ПО Аганского месторождение ПАО «СН-МНГ», заказчик ООО «Дарвин-Сервис»

Объект испытаний: почвогрунт (с камеры сгорания установки УЗГ-1М)

Образец: проба №1 №1136

Испытания проводились июне 2020г. в испытательной лабораторией ФГБУ «САС «Томская».

Внешне и по механическому составу представленные на испытания образец представляют собой : почвогрунт

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения», рекультивация земель - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. Ценность земли, основного средства сельскохозяйственного производства в конкретной хозяйственной инфраструктуре, определяется её плодородием - способностью удовлетворять потребность растений в питательных веществах, воздухе, воде, тепле, биологической и физико-химической среде и обеспечивать урожай при хорошем качестве продукции.

Основными качественными агрохимическими показателями, характеризующими плодородие почвы, являются кислотность, содержание нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия, обменных кальция и магния, а также содержание органического вещества (гумуса).

В результате проведенных испытаний почвы было установлено, что в соответствии с принятой градацией обеспеченности почв питательными элементами*, содержание агрохимических показателей в образцах следующее:

Таблица 1

№ обр.	Кислотность рНсол.	Содержание агрохимических показателей					Орг. вещество (гумус) %
		Нитрат- ного азота	Подвиж. фосфора	Обменного калия	Обмен- ного кальция	Обмен- ного магния	
Образец № 1136	более нейтральные	очень низкое	высокое	высокое	низкое	очень низкое	меньше минимального содержания

По степени кислотности – почвогрунт более нейтральный. По содержанию питательных элементов нитратного азота-очень низкое содержание, органическое вещество(гумус) - меньше минимального содержания, подвижный фосфор и обменный калий- высокое содержание. Для технического этапа рекультивации, данный грунт можно использовать в качестве почвообразующего слоя. В почвогрунте содержание подвижных форм тяжелых металлов выше предельно-допустимых норм не обнаружено.

Главный агрохимик



Г. Г. Титова

МУ по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения.-Минсельхоз РФ, РАСХН, ВНИИА, М.:-2003.;
Минеев В. Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения.-М.: Колос, 1993.

ОГБУ «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования» (ОГБУ «Облкомприрода»)
 Отдел Томская специализированная инспекция государственного экологического контроля и анализа (отдел Томская СИГЭКиА)
 634041, г. Томск, пр. Кирова, д.14, тел/факс (3822) 903-923, тел. 903-922, sev@green.tsu.ru
 Аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.510342, дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 16 октября 2014 г.



ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ № 1072
от 02.07.2020 г.

Наименование и адрес заказчика: **ООО «Дарвин-Сервис», г. Томск, ул. Артема, 8-2.**
 Место отбора пробы: **ХМАО, полигон ТБ и ПО Аганского месторождения ПАО «СН-МНГ».**
 Объект контроля: отходы производства и потребления
 Наименование отхода: грунт с камеры сгорания установки УЗГ-1М
 Акт отбора пробы, отобранной представителем заказчика № 490 от 25.06.2020 г.
 Пробу отобрал А.А. Сапега.

Дата и время отбора пробы	Дата и время доставки пробы	Дата и время начала проведения измерений	Дата и время окончания проведения измерений
20.06.2020 г.	25.06.2020 г. 12:00	25.06.2020 г. 12:15	30.06.2020 г. 14:00

Нормативные документы на процедуры проведения биотестирования, выполнения измерений, отбора, транспортировки и хранения проб:

1 ФР.1.39.2007.03222 «Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости дафний (тест-объект - низшие ракообразные дафнии *Daphnia magna* Straus)»

2 ФР.1.39.2007.03223 «Методика определения токсичности вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод и отходов по изменению уровня флуоресценции хлорофилла и численности клеток водорослей (тест-объект - зеленые протококковые водоросли *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Vreb.)»

1 Результаты измерений и биотестирования по методике измерений ФР.1.39.2007.03222

При определении острой токсичности сточных, поверхностных, грунтовых и других вод, а также водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов и их разбавлений, устанавливаются безвредная кратность разбавления вод, водных вытяжек, вызывающую гибель не более 10% тест-объектов за 96-часовую экспозицию (БКР₁₀₋₉₆) (п.9.1 методики измерений ФР.1.39.2007.03222).

Условия проведения биотестирования, показатели качества разбавляющей (культивационной) воды, а также значения водородного показателя (ед. рН), температуры (°С), концентраций растворенного кислорода (мгО₂/дм³) исследуемых водных вытяжек в начале и при завершении эксперимента соответствуют установленным методикой измерений пределам оптимальных значений.

Протокол результатов измерений № 1072 от 02.07.2020 г. составлен на 2 страницах, в 2 экземплярах (1-й экземпляр – заказчика, 2-й экземпляр – исполителя), экземпляр 1, страница 1 из 2.

Продолжение Протокола результатов измерений № 1072 от 02.07.2020 г.,
экземпляр 1, страница 2 из 2.

№ пробы	Кратность (Кр) разведения исследуемой водной вытяжки (среды) из отхода, число раз	Результат измерений доли гибели дафний за 96 часов экспозиции (среднеарифметическое для двух параллельных определений), в % к контролю	Результат биотестирования по кратности (Кр) разведения водной вытяжки (среды) из отхода (тест-объект <i>Daphnia magna</i> Straus)
Контроль	0	0	Исследуемая водная вытяжка (среда) из отхода не оказывает вредное воздействие на тест-объект при кратности (Кр) разведения от 1 (без разведения) до 10100 раз (включительно),
Проба № 1072 (опыт)	Кр = 1 (без разведения)	0	
	Кр=100, 1 < Кр ≤ 100	0	
	Кр=1000, 100 < Кр ≤ 1000	0	
	Кр=10000, 1000 < Кр ≤ 10000	0	
	Кр=10100, Кр > 10000	0	

2 Результаты измерений и биотестирования по методике измерений ФР.1.39.2007.03223

При определении острой токсичности сточных, поверхностных, грунтовых и других вод, а также водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов и их разбавлений, устанавливают безвредную концентрацию отдельных веществ (БК₂₀₋₇₂), кратность разбавления вод, водных вытяжек, вызывающих не более чем 20%-ное подавление уровня флуоресценции хлорофилла и не более чем 20%-ное снижение численности клеток водорослей за 72-часовую экспозицию - БКР₂₀₋₇₂ (п.9.1 методики измерений ФР.1.39.2007.03223).

Условия проведения биотестирования, показатели качества разбавляющей (дистиллированной) воды, а также значения водородного показателя (ед. рН), температуры (°С) исследуемых водных вытяжек в начале и при завершении эксперимента соответствуют установленным методикой измерений пределам оптимальных значений.

№ пробы	Кратность (Кр) разведения исследуемой водной вытяжки (среды) из отхода, число раз	Результат измерений изменения уровня флуоресценции хлорофилла водорослей за 72 часа экспозиции (среднеарифметическое для двух параллельных определений), в % к контролю	Результат биотестирования по кратности (Кр) разведения водной вытяжки (среды) из отхода (тест-объект <i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.) Vreb.)
Контроль	0	0	Исследуемая водная вытяжка (среда) из отхода не оказывает вредное воздействие на тест-объект при кратности (Кр) разведения от 1 (без разведения) до 10100 раз (включительно),
Проба № 1072 (опыт)	Кр = 1 (без разведения)	-28	
	Кр=100, 1 < Кр ≤ 100	4	
	Кр=1000, 100 < Кр ≤ 1000	1	
	Кр=10000, 1000 < Кр ≤ 10000	6	
	Кр=10100, Кр > 10000	0	

Специалист, проводивший биотестирование
и ответственный за составление протокола,
инженер-лаборант отдела Томская СИГЭКиА

Начальник отдела Томская СИГЭКиА



А.П. Сороченко

Е.В. Сайфулина

Результаты измерений, представленные в настоящем Протоколе, распространяются только на пробу подвергнутую испытаниям.
Протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника отдела Томская СИГЭКиА.

ОГБУ «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования» (ОГБУ «Облкомприрода»)
Отдел Томская специализированная инспекция государственного экологического контроля и анализа (отдел Томская СИГЭКиА)
634041, г. Томск, пр. Кирова, д.14, тел/факс (3822) 903-923, тел. 903-922, sev@green.tsu.ru



ПРИЛОЖЕНИЕ
К ПРОТОКОЛУ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ № 1072

Вывод по результатам биотестирования водной вытяжки отхода: отход (грунт с камеры сгорания установки УЗГ-1М) отнесен к V классу опасности (практически неопасные отходы).

Пояснения к протоколу результатов измерений.

На основании статьи 4.1 Федерального Закона от 24 июня 1998 года N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с критериями, установленными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды, на пять классов опасности: I класс - чрезвычайно опасные отходы, II класс - высокоопасные отходы, III класс - умеренно опасные отходы, IV класс - малоопасные отходы, V класс - практически неопасные отходы.

С целью реализации статьи 4.1 Федерального Закона от 24 июня 1998 года N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» отнесение отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду осуществляется на основании Приказа Минприроды России от 04 декабря 2014 года N 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» с применением Критерия (1) - степени опасности отхода для окружающей среды (К) или Критерия (2) - кратности (Кр) разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует.

Определение кратности (Кр) разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует, основано на биотестировании водной вытяжки отходов в соответствии с требованиями используемых методик измерения.

Водная вытяжка оценивается по безвредному разбавлению в краткосрочных опытах (время экспозиции острого опыта), когда наблюдается 100% выживание гидробионтов (допустимая смертность 10% для дафний, 20% для водорослей).

При определении кратности разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует, применяется не менее двух тест-объектов из разных систематических групп.

За окончательный результат принимается класс опасности, выявленный на тест-объекте, проявившем более высокую чувствительность к анализируемому отходу.

На основании кратности (Кр) разведения водной вытяжки класс опасности отхода устанавливается в соответствии со значениями кратности разведения водной вытяжки, приведенными ниже в таблице:

Класс опасности отхода	Кратность (Кр) разведения водной вытяжки из отхода
I класс (чрезвычайно опасные отходы)	$Kp > 10000$
II класс (высокоопасные отходы)	$1000 < Kp \leq 10000$
III класс (умеренно опасные отходы)	$100 < Kp \leq 1000$
IV класс (малоопасные отходы)	$1 < Kp \leq 100$
V класс (практически неопасные отходы)	$Kp = 1$ (без разведения)

Специалист, проводивший биотестирование
и ответственный за составление протокола,
инженер-лаборант отдела Томская СИГЭКиА

А.П. Сороченко

Начальник отдела Томская СИГЭКиА

Е.В. Сайфулина

Приложение к Протоколу результатов измерений № 1072 от 02.07.2020 г. составлено на 1 странице, в 2 экземплярах
(1-й экземпляр – заказчика, 2-й экземпляр – исполнителя), экземпляр 1.

ОГБУ «Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования» (ОГБУ «Облкомприрода»)
 Отдел Томская специализированная инспекция государственного экологического контроля и анализа (отдел Томская СИГЭКиА)
 634041, г. Томск, пр. Кирова, д.14, тел/факс (3822) 903-923, тел. 903-922, sev@green.tsu.ru
 Аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.510342, дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 16 октября 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ОГБУ «Облкомприрода»
 Ю.В. Лунева
 «07» июля 2020 г.



ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ №1073
 от 07.07.2020 г.

Наименование и адрес заказчика: **ООО «Дарвин-Сервис», г. Томск, ул. Артема, 8-2.**
 Место отбора пробы: **ХМАО, полигон ТБ и ПО Аганского месторождения ПАО «СН-МНГ».**
 Вид отобранной пробы: объединенная
 Объект контроля: почва
 Акт отбора пробы, отобранной представителем заказчика №491 от 25.06.2020 г.
 Пробу отобрал А.А. Сапега.

Дата и время отбора пробы	Дата и время доставки пробы	Дата и время начала проведения измерений	Дата и время окончания проведения измерений
20.06.2020 г. -	25.06.2020 г. 12:00	25.06.2020 г. 12:15	06.07.2020 г. 13:00

№ п/п	Определяемая характеристика (показатель)	Результат измерения, ¹⁾ мг/кг	Расширенная неопределенность при k=2, мг/кг	НД на методику измерений
1	Массовая доля бенз(а)пирена/3,4-Бензпирена	<0,005	-	ПНД Ф 16.1:2.2:2.2:3.39-2003
2	Массовая концентрация хлорид-ионов	18,5	3,7	ПНД Ф 16.1.8-98

¹⁾ За результат измерений принимают единичное определение.

Ответственный за составление протокола инженер по метрологии отдела Томская СИГЭКиА



В.С. Федорова

Начальник отдела Томская СИГЭКиА



Е.В. Сайфулина

Протокол результатов измерений №1073 от 07.07.2020 г. составлен на 1 странице, в 2 экземплярах (1-й экземпляр – заказчика, 2-й экземпляр – исполнителя), экземпляр 1. Результаты измерений, представленные в настоящем Протоколе, распространяются только на пробу подвергнутую испытаниям. Протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника отдела Томская СИГЭКиА.

ООО НИИГЛаб

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-Исследовательская Испытательная Грунтоведческая лаборатория»

Адрес: 634016 г. Томск, п. Геологов, ул. Геологов, д. 11А тел. (3822) 257-029, 257-039
E-mail: info@niglab.ru
ИНН 7017195664 КПП 701701001 ОГРН 1077017034423

Сводная таблица лабораторных испытаний грунтов

Наименование и адрес заказчика:

ООО "Дарвин-Сервис"

Место отбора:

«Полигон ТБ и ПО Аганского месторождения ПАО «СН-МНГ»

Наименование объекта:

«Почвогрунт (с камеры сгорания установки УЗГ-1М)»

№ п/п	№ пробы	Глубина взятия образца	Физико-механические свойства										Гранулометрический состав, % размер фракций, мм.							Наименование грунта							
			Влажность природная			Плотность			Коэффициент пористости	Пористость грунта	Коэффициент водонасыщения	Влажность на границе		Число пластичности	Показатель текучести	Водородный показатель	Древеса		Песчаные частицы			Пылеватые частицы		Глинистые частицы			
			W	Ps	P	Pd	ρ	ρ _{сухого}				текущей	раскатывания				10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0		1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1		0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002
			м	%	г/см ³	г/см ³	д.е.	%	д.е.	%	д.е.	д.е.	град	д.е.	ед.	град											
1	1	0,0	0,12	2,66														1,04	5,30	3,54	9,51	53,70	26,92				песок черный пылеватый

Дата поступления проб:

08.07.2020 г.

Дата начала / окончания испытаний:

08.07.2020 г. / 10.07.2020г.

Лаборант:

Уланкова А.Г.

Ген. Директор ООО "НИИГЛаб":

Рубцов В.А.



Содержание документа не может быть воспроизведено полностью или частично без письменного разрешения лаборатории



РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение
"Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний
в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югра,
Ямало-Ненецком автономном округе"
(ФБУ "Тюменский ЦСМ")

Минская ул., д. 88, г. Тюмень, 625027
тел.: (3452) 20-62-95; факс: (3452) 28-00-84;
<https://тцсм.рф>; E-mail: mail@csm72.ru

ОКПО 02567811, ОГРН 1027200828412, ИНН/КПП 7203004003/720301001

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников

Экспертное заключение № 020-4172-2020
по результатам экспертизы ТУ 08.12.13-001-05679120-2020
«Грунт техногенный. Технические условия»

г. Тюмень

31.08.2020г.

Всего 1 (один) лист

1 Основание для проведения экспертизы

Настоящая экспертиза проведена на основании заявки №91 от 13.08.2020г., договора №37/6 от 17.08.2020г. и:

ГОСТ Р 1.3-2018 «Стандартизация в Российской Федерации. Технические условия на продукцию. Общие требования к содержанию, оформлению, обозначению и обновлению»,

ГОСТ 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»,

ГОСТ 2.114-2016 «ЕСКД. Технические условия».

2 Цель экспертизы

Настоящая экспертиза проведена с целью анализа и оценки ФБУ «Тюменский ЦСМ» проекта ТУ 08.12.13-001-05679120-2020 «Грунт техногенный. Технические условия» на соответствие его требованиям ГОСТ Р 1.3-2018, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.114-2016.

3 Краткая характеристика и назначение разрабатываемой продукции:

Грунт техногенный предназначен для:

- использование в качестве материала для отсыпки кустовых оснований, обваловочных слоев и т.д.
- использование в качестве отсыпок, временных, дорожных подъездных путей.
- использование в качестве материала при проведении планировочных работ технического этапа рекультивации (засыпка котлованов, искусственных понижений территорий, земляных амбаров, траншей и т.д.).
- использование при отсыпке (консервации) полигонов твердых бытовых отходов (далее по тексту - ТБО), твердых коммунальных отходов (далее по тексту - ТКО), а также при технической рекультивации карьерных выемок.

4 Результаты экспертизы

По результатам проведенного анализа и оценки проекта ТУ 08.12.13-001-05679120-2020 «Грунт техногенный. Технические условия» нарушения не выявлены.

5 Заключительная часть экспертизы

Исходя из результатов анализа и оценки, представленной документации, оформление экспертного заключения проекта ТУ 08.12.13-001-05679120-2020 «Грунт техногенный. Технические условия» считается возможным.

Эксперт по стандартизации,
Сертификат соответствия
№СЭН0001508



Е.В. Соловейко

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ	01	069	Код ОКС(КГС)	02	91.100.15	Регистрационный номер	03	004447
Код ОКПД 2	10	08.12.13.000						
Код ОКП	11							
Наименование и обозначение продукции	12	Грунт техногенный.						
Обозначение национального стандарта (ГОСТ, ГОСТ Р)	13							
Обозначение документа по стандартизации	14	ТУ 08.12.13-001-05244899-2020						
Наименование документа по стандартизации	15	Грунт техногенный. Технические условия.						
Код предприятия-изготовителя по ОКПО	16	05679120						
Наименование предприятия-изготовителя	17	ПАО "СН-МНГ"						
Юридический адрес предприятия-изготовителя (индекс; область; город; улица; дом)	18	628680, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г Мегион, А.М.Кузьмина ул, дом 51						
Телефон	19	(34643) 4-14-16						
Электронная почта	20	odo.sn-mng@gazprom-neft.ru						
Сайт	21	www.sn-mng.ru						
Наименование держателя подлинника	23	ПАО "СН-МНГ"						
Юридический адрес держателя подлинника (индекс; область; город; улица; дом)	24	628684, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г Мегион, Нефтяников ул, дом 14, помещение 11						
Дата введения в действие документа по стандартизации	26	2020-08-20						
Форма подтверждения соответствия (добровольная, декларирование, сертификация)	27	добровольная						

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

30.1 Область применения

Грунт техногенный предназначен для:

- использования в качестве материала для отсыпки кустовых оснований, обвалочных слоев и т.д.;
- использования в качестве отсыпок, временных, дорожных подъезных путей;
- использования в качестве материала при проведении планировочных работ технического этапа рекультивации (засыпка котлованов, искусственных понижений территорий, земляных амбаров, траншей и т.д.);
- использования при отсыпке (консервации) полигонов твердых бытовых отходов, твердых коммунальных отходов, а также при технической рекультивации карьерных выемок.

30.2 Основные потребительские характеристики

№	Наименование характеристики	Ед.изм.	Значение
1	Влажность	%	до 40,0
2	Водородный показатель солевой вытяжки	ед. рН	6-10
3	Эффективная естественная активность радионуклидов, не более	Бк/кг	370
4	Нефтепродукты, не более	мг/кг	5000



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Косов А.В.	<i>А.В. Косов</i>	2020-08-31	+7 (913) 888-61-09
Заполнил	05	Косов А.В.	<i>А.В. Косов</i>	2020-08-31	+7 (913) 888-61-09
Зарегистрировал	06	Соловейко Е.В.	<i>Е.В. Соловейко</i>	2020-08-31	(3452) 202-143
Ввёл в каталог	07	Соловейко Е.В.	<i>Е.В. Соловейко</i>	2020-08-31	(3452) 202-143



УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «УПЦ «СЭП»

Бурденко Е.С.
2020 год

Учебная программа

Подготовка специалистов по локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ЛАРН)

Операторов установки «УЗГ-1М», «СНДКР-1» и «СНДКР-1П»

ВВЕДЕНИЕ

Системы нефтепроводов и продуктопроводов нефтегазового комплекса России обеспечивают важную однохозяйственную задачу по транспортировке нефти из районов добычи к предприятиям нефтепереработки и на экспорт.

Развитие сети нефтепроводов и продуктопроводов сопровождается непрерывным повышением уровня технической оснащенности трубопроводов. Большие работы выполнены по освоению новой техники и эксплуатации трубопроводов больших диаметров. Широкое развитие получила автоматизация и телемеханизация трубопроводов. Прогрессирование трубопроводного транспорта неразрывно связано с выполнением комплекса мероприятий по охране окружающей среды на принципиально новых научно-технических основах эксплуатации трубопроводов.

Однако, несмотря на отлаженную систему эксплуатации трубопроводов и выполняемые мероприятия по обеспечению их надежности, ввиду причин различной природы, в числе которых и длительные сроки эксплуатации, в последнее время участились аварии с потерей герметичности трубопроводов. Аварии трубопроводов с выходом нефти и нефтепродуктов оказывают негативное воздействие на окружающую природную среду и наносят большой ущерб народному хозяйству.

Наиболее опасное загрязнение окружающей среды происходит при аварийных разрывах трубопроводов большого диаметра. При этом нефть и нефтепродукты разливаются по значительной территории, уничтожая растительность, деградируя верхний плодородный слой почвы, загрязняя подземные воды. Особенно непоправимый эколого-экономический ущерб наносят аварийные разливы нефти и нефтепродуктов на водоемах и, особенно, на подводных переходах.

Создаваемые в структурных подразделениях нефтегазового комплекса России службы экологической безопасности, предназначенные для экстренного проведения работ по ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, в силу отсутствия должной методической подготовки, практического опыта, недостаточного технического и материального обеспечения еще не в полной мере выполняют свое функциональное предназначение. Одним из решений этой проблемы является создание учебного подразделения, позволяющего на современном уровне, с привлечением научного и производственно-технического потенциала отрасли проводить переподготовку работников экологических служб по методам и средствам ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Именно для практического решения этой проблемы и создан АНО ДПО «УПЦ «СЭП».

Учебный центр осуществляет подготовку рабочих, мастеров и инженерно-технических работников. Для каждой категории слушателей составлены квалификационные характеристики, учебные планы и рабочие программы.

Квалификационные характеристики содержат перечень знаний и умений, которыми должны овладеть слушатели, прошедшие подготовку в Учебном центре. Содержание учебного материала и практической подготовки предусматривает получение слушателями объема информации (знаний) превышающих уровень требований квалификационных характеристик.

Учебными планами и рабочими программами предусматриваются теоретические и практические занятия по изучению и освоению новых методов и средств, техники и технологий, а также полигонная практика по выработке умений и навыков самостоятельного использования технических средств и материалов при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов и их последствий.

Рабочая программа предусматривает сбалансированное сочетание теоретической и практической подготовки (80 часов).

1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА 1.1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема 1. Общие проблемы экологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов

Экология: предмет и задачи. Экологические факторы. Понятие о биосфере. Особенности взаимодействия объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов с окружающей средой. Источники загрязнения окружающей природной среды и их экологическая опасность. Природа и ресурсосберегающие технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Тема 2. Общие сведения о нефти и ее поведении в окружающей природной среде при аварийных разливах

Происхождение, состав, строение, физические и химические свойства нефти. Технологическая классификация. Хранение нефти и нефтепродуктов в резервуарах. Аварийные разливы нефти: классификация и характеристики. Поведение нефти при разливах в окружающей природной среде: поверхностные и подземные воды. Почвы и грунты. Атмосфера. Естественная деградация нефти. Процессы и факторы, способствующие разрушению и диспергированию разливов нефти.

Тема 3. Негативное воздействие нефти и нефтепродуктов на окружающую природную среду при аварийных разливах

Классификация и основные характеристики компонентов нефтяного загрязнения окружающей природной среды: сырая нефть, нефтепродукты. Продукты сгорания нефти: диоксид углерода, диоксид азота, диоксид серы др. Виды негативного воздействия нефти и нефтепродуктов на природную среду: токсичное, канцерогенное, мутагенное. Негативное воздействие на водные ресурсы. Негативное воздействие на землю и растительные ресурсы. Негативное воздействие на воздушный бассейн.

Тема 4. Санитарно-гигиеническое обеспечение работ с нефтью и нефтепродуктами

Санитарное законодательство. Вредные вещества, действующие на организм человека при работе с нефтью и нефтепродуктами. Профессиональная патология. Профилактические медицинские осмотры рабочих вредных профессий. Регистрация и расследование профессиональных заболеваний. Организация безопасных условий труда и быта работающих. Оказание первой медицинской помощи. Лечебно-профилактическое питание.

Тема 5. Техника безопасности и пожарная профилактика при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов

Законодательная база охраны труда в Российской Федерации. Классификация и анализ причин травматизма при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Расследование и учет несчастных случаев. Безопасные приемы работы с ручным и механизированным инструментом, с машинами и механизмами, с оборудованием, работающим под давлением выше атмосферного (до 0,9 МПа). Техника безопасности при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в зимнее время на водоемах. Физико-химические основы процесса горения нефти. Средства и способы тушения горения нефти и нефтепродуктов. Пожарная профилактика.

Тема 6. Правовые аспекты охраны окружающей природной среды при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов

Виды и сущность правовых актов об охране окружающей природной среды: Законы Российской Федерации. Указы Президента РФ. Постановления правительства РФ. Ведомственные акты. Нормативные акты организаций. Юридические термины. Правовые аспекты охраны вод, атмосферного воздуха, земель, лесов, животного мира, недр. Механизм действия экологического права. Экологическая экспертиза. Ответственность за экологические правонарушения. Организационно-правовые вопросы взаимодействия с Комитетами по охране окружающей природной среды: Общие положения. Информационное взаимодействие. Координация деятельности. Разрешение споров.

Тема 7. Методика определения ущерба окружающей среде при разливе нефти и нефтепродуктов

Общие положения. Термины и определения. Оценка факторов, определяющих величину ущерба. Оценка ущерба, подлежащего компенсации за загрязнение земель, водных объектов, атмосферы. Плата за загрязнения окружающей среды. Документальное оформление загрязнения. Базовые нормативы платы. Применение ЭВМ для оценки загрязнений природной среды нефтью. Возможности ЭВМ. Система управления базами данных.

работы с данными, инструментальные средства, вспомогательные средства, программы для оценки рисков природной среды нефтью и нефтепродуктов.

Тема 8. Топографическое, геодезическое, геологическое и гидрологическое обеспечение работ по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов

Съемка участков поверхности. Привязка точек, контуров, объектов. Определение граничных линий районов разливов. Определение почвенно-грунтовых условий территорий. Определение пространственно-временных параметров распространения разливов по водным объектам. Согласование площадей.

Тема 9. Организация работ по локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов

Организационно-правовые основы проведения работ. Федеральные законы Российской Федерации, Постановления Правительства Российской Федерации, Приказы МЧС РФ, определяющие порядок планирования, создания сил, предупреждение и ликвидацию аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Организационные структуры служб (подразделений) по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (СЭБ, СУПЛАВ и др.) Функциональное назначение. Решаемые задачи. Штатное расписание и техническое оснащение. Функционирование служб в учебно-подготовительный период. Организация работы при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Порядок оповещения, мобилизации, доставки и разворачивания оперативных сил и технических средств. Особенности организации работ в различных условиях: внутренние водоемы, реки, морская акватория, сельскохозяйственные угодья, лесисто-болотистая местность. Социально-экономическое стимулирование работников. Основные правила техники безопасности.

Тема 10. Технология работ по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов

Определение источника, граничных линий и скорости распространения разлива нефти и нефтепродуктов в разных условиях: равнина, пересеченная местность, внутренний водоем, река, морская акватория. Локализация разлива: боновые заграждения, переливные запруды, обваловка и др. (водная поверхность, суша, лесисто-болотистой местность). Технологии и оборудование для сбора нефти с водной поверхности. Технологии и оборудование для сбора нефти на суше. Особенности ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в зимнее время. Утилизация собранной нефти и нефтепродуктов. Утилизация замазученных технологических материалов. Техническая, санитарная и пожарная безопасность.

Тема 11. Технические средства для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на воде

Функциональное назначение. Классификация. Плавательные средства. Боновые заграждения: удерживающие, сорбционные. Крепежно-якорные устройства. Лебедки. Нефтеесборщики пассивные (проточные). Нефтеесборщики (скиммеры) активные (дисковые, барабанные, щеточные, ленточные). Откачивающие насосы. Вакуумные машины. Трубопроводная арматура. Силовые станции. Сепараторы. Емкости-накопители. Оборудование для распределения и сбора сорбентов. Оборудование для утилизации замазученных технологических материалов. Мобильные автономные комплексы технических средств для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов: МК «СЭП», КТПЛ, КТСЛ и др. Средства обеспечения жизнедеятельности.

Тема 12. Технические средства для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на реках в зимнее время

Природно-климатические особенности ликвидации разливов в зимнее время. Оборудование и материалы для ликвидации и сбора разливов нефти и нефтепродуктов на льду: сорбционные боны, вакуумные машины (ВАУ-2, ЦА-320 и др.), ранцевый инструмент, временные емкости, мотопомпы для отмыва береговой линии и льда, силовые станции, парогенераторные установки. Оборудование и материалы для локализации и сбора разливов нефти и нефтепродуктов под ледовой поверхностью: ледобуры, электродрель, бензопилы, ледорезы, перфораторы, ручные пилы с контргрузами, строповочные, подъемные и транспортные устройства для кусков льда из майн (винты-саморезы, ручная кран-балка с талью, сани), боновые щитовые заграждения с узлами крепления, парогенераторная установка, нефтеесборщики, насосы, мотопомпы, силовые станции, трубопроводная арматура, сепараторы, накопительные емкости, ранцевый инструмент. Средства обеспечения жизнедеятельности: спецодежда, спасательные жилеты, страховочные пояса и шнуры, карабины туристические, деревянные отмостки, леерное ограждение, переходные мостики.

Тема 13. Технические средства для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на почве

Функциональное назначение. Классификация. Машины, оборудование и материалы для локализации разливов нефти и нефтепродуктов и обустройства временных котлованов-приемников: каналопататели, бульдозеры, экскаваторы, бензодвигательный и шанцевый инструмент, боны сорбционные. Оборудование и приспособления для сбора свободной нефти и нефтепродуктов: машины вакуумного действия, нефтесборщики, мотопомпы, силосовые

станции, трубопроводная арматура. Аварийные емкости: разборные резервуары, эластичные самоустанавливающиеся емкости, защитный полог. Оборудование и инструменты для сбора остаточной и пленочной нефти и нефтепродуктов: распылители сорбентов, вакуумные сборщики отработанного сорбента, шанцевый инструмент, емкости для хранения и транспортировки отработанного сорбента. Оборудование для смыва и сбора остаточной нефти и нефтепродуктов: мотопомпы, нефтесборщики, напорная и всасывающая арматура, силосовые станции. Машины и оборудования для утилизации нефти и нефтепродуктов и отработанного сорбента. Средства обеспечения жизнедеятельности.

Тема 14. Технологические особенности применения Сорбентов и биопрепаратов

Функциональное назначение. Классификация. Характеристики. Изделия на основе сорбентов: боны, рулоны, пластины. Классификация и характеристики наиболее известных отечественных и зарубежных биопрепаратов. Получение биопрепаратов в промышленных условиях. Правила хранения и транспортировки. Выбор оптимальных технологий применения сорбентов и изделий на их основе. Выбор сорбентов и биопрепаратов. Подготовительные работы. Дозирование, способы и технические средства для нанесения сорбентов на водную поверхность и сушу. Активизация микроорганизмов биопрепарата. Создание на объекте обработки условий для работы микроорганизмов и биодеструкции. Способы и технические средства для сбора нефтенасыщенного сорбента. Способы и технические средства для обработки нефтезагрязненных объектов биопрепаратом. Оценка качества очистки. Извлечение нефти и нефтепродуктов из сорбента и изделий. Утилизация сорбентов с остаточным содержанием нефти и нефтепродуктов. Меры технической, санитарной и пожарной безопасности.

Тема 15. Работа с опасными отходами при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Термины и определения. Нормативные документы. Классификация опасных отходов. Требования к хранению и транспортировке. Утилизация, обезвреживание отходов. Меры гигиенической, биологической, технической и пожарной безопасности.

Тема 16. Технологические процессы рекультивации замозученных земель

Общие положения. Термины и определения. Нормативные документы: федеральные, местного самоуправления, ведомственные инструкции. Направления рекультивации нефтезагрязненных земель (сельскохозяйственное и лесохозяйственное и др.). Порядок обследования загрязненных земель и разработка проекта рекультивации. Источники финансирования. Этапы рекультивации: технический и биологический. Технологические схемы технического этапа без замены и с заменой верхнего слоя почвы. Содержание биологического этапа: агротехнические, микробиологические и фитомелиоративные мероприятия. Особенности применения биологического этапа в различных природно-климатических зонах. Сущность агротехнических, микробиологических и фитомелиоративных мероприятий: механическая обработка почвы, биодеграция нефти в почве с помощью микроорганизмов, посев сидеральных растений, посев нефтетолерантных трав. Порядок передачи рекультивированных земель землепользователю.

Тема 17. Утилизация нефтесодержащих материалов и отходов. Технологические особенности применения установки «УЗГ-1М»

Классификация нефтесодержащих материалов и отходов. Функциональное назначение установки «УЗГ-1М». Утилизация отработанных органических и минеральных сорбентов и изделий на их основе. Утилизация замозученных земель и нефтешламов, нефтесодержащих отходов, образующихся при проведении работ, связанных с ЛАРН. Комплектация установки «УЗГ-1М» в зависимости от физических свойств перерабатываемых исходных продуктов (твердость, вязкость, и т.д.). Меры технической, санитарной и пожарной безопасности. Термическая обработка, регенерация, использование в качестве наполнителей в

строительного производства. Экономические, экологические, правовые и организационные аспекты утилизации нефтесодержащих материалов.

Тема 18. Зарубежный опыт проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов

Охрана окружающей среды в нефтяной промышленности США и Западной Европы. Оборудование для борьбы с загрязнением нефтью и нефтепродуктами. Оборудование фирм Вайкома, Эластек, Ламор и др.: боновые заграждения, нефтесборщики, емкости, оборудование для утилизации нефтесодержащих материалов. Использование процессов биодеградации углеводородов для очистки водной поверхности и для восстановления, загрязненной нефтью и нефтепродуктами грунта.

1.2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема 19. Приобретение практических навыков использования установки «УЗГ-1М» для утилизации замазученных грунтов, использование сорбентов и биопрепаратов для рекультивации земель

Принципиальная схема установки «УЗГ-1М». Назначение и область применения установки «УЗГ-1М». Основные технические характеристики установки «УЗГ-1М» состав узлов и агрегатов «УЗГ-1М». Агротехнические возможности. Технологические регулировки. Самостоятельное выполнение операций: Вспашка. Боронование. Культивация. Фрезерование. Рекультивация нефтезагрязненной почвы. Разлив нефти до создания пленки. Нанесение сорбента. Вспашка. Боронование. Фрезерование. Подготовка рабочего раствора биопрепарата. Нанесение раствора с помощью ранцевого распылителя. Техника безопасности. Санитария и гигиена. Ведение журнала о результатах работы на установке «УЗГ-1М». Рекомендации по использованию данной установки.

Тема 20. Приобретение практических навыков работы при эксплуатации стендового оборудования по испытанию дыхательных клапанов резервуаров «СНДКР-1», «СНДКР-1П»

Назначение устройства и область применения «СНДКР-1», «СНДКР-1П» (стенд настройки дыхательных клапанов резервуаров) для хранения нефти и нефтепродуктов. Типы резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов. Циклограмма действий. Порядок подготовки к работе. Принципы работы и проверки клапанов на «СНДКР-1», «СНДКР-1П». Порядок работы при проверке тарелки «давления». Таблица показаний тягонапоромера при испытании предохранительного клапана КДС-3000, дыхательного клапана КДС-3000. Порядок работы при проверке тарелки «вакуума». Образец составления акта о результатах проверки и настройки клапана. Основные технические характеристики «СНДКР-1» «СНДКР-1П». Техническое обслуживание установки «УЗГ-1М».

3. Методические рекомендации и пособия по изучению курса или дисциплины

1. Конспекты лекций;
2. Методические указания к практическим занятиям;
3. Информационные материалы на природоохранное оборудование и материалы;
4. Регламент проведения полигонных занятий-учений по ликвидации разливов нефти (имитатора) на водной поверхности;
5. Регламент проведения полигонных занятий-учений по рекультивации;
6. Патентный фонд по технологиям, техническим средствам и материалам для ликвидации разливов нефти;
7. Плакаты, стенды, макеты.
Видеофильмы:
8. Тактико-специальные учения по ликвидации аварий на водных переходах (Пенза, Самара, Кузнецк, Иркутск, Чита, Липецк на реках Зуша, Сылва, Десна, и др.);
9. Тактико-специальные учения по ликвидации аварийных разливов нефти в зимнее время (Пенза, Омск, Архангельск, Брянск и др.);
10. Рекламно обучающие фильмы по природоохранному оборудованию (Вайкома, Эластэк, Ламор, МНИИЭКО ТЕК и др.);
11. Ликвидация аварийных разливов нефти (г. Новороссийск, р.Белая, р.Воронеж и др.).
12. Руководство по эксплуатации установки «УЗГ-1М»
13. Руководство по эксплуатации «СНДКР-1» и «СНДКР-1П».

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «УИЦ «СЭП»



Е.С. Бурденко
2020 года

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ

специалистов по локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ЛАРН), оператор установки «УЗГ-1М.1,2/6.7.12».

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего, час.	Форма контроля
	Теоретические занятия		Устный опрос
1.	Экология России и трубопроводный транспорт нефти	1	
2.	Происхождение, состав, свойства и общие аспекты воздействия нефти и нефтепродуктов на окружающую среду при аварийных разливах.	2	
3.	Особенности воздействия нефти и нефтепродуктов на почву, растительность и геологические объекты.	1	
4.	Санитарно-гигиеническое обеспечение работ с нефтью и нефтепродуктами	2	
5.	Охрана труда, техника безопасности и пожарная профилактика при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.	2	
6.	Правовые аспекты охраны окружающей среды при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов.	2	
7.	Причины и негативные последствия загрязнения водных объектов нефтью и нефтепродуктами.	2	
8.	Топографическое, геодезическое, геологическое и гидрологическое обеспечение работ по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов	2	
9.	Обязанности руководителя при организации работ по ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Общий алгоритм действия руководителя по организации работ по ЛАРН.	5	
10.	Технология работ по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.	2	
11.	Технические средства для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на водных объектах.	4	
12.	Технические средства для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в зимний период	4	
13.	Технические средства для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на суше.	4	
14.	Технологические особенности применения сорбентов и биопрепаратов.	2	
15.	Работа с опасными отходами при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов	2	
16.	Технические процессы рекультивации замасленных земель.	2	
17.	Технологии и технические средства для утилизации нефтесодержащих отходов.	2	
18.	Зарубежный опыт	2	
	Практические занятия		
19.	Принципиальная схема установки «УЗГ-1М». Назначение и область применения установки «УЗГ-1М».	7	
20.	Основные технические характеристики установки «УЗГ-1М» состав узлов и агрегатов «УЗГ-1М». Техника безопасности при эксплуатации «УЗГ-1М».	5	
21.	Приобретение практических навыков организации работ на установке для утилизации замасленных грунтов, буровых шламов, замасленной окалины и пропантов «УЗГ-1М»	7	
22.	Техническое обслуживание установки «УЗГ-1М».	7	
23.	Ведение журнала о результатах работы на установке «УЗГ-1М». Рекомендации по использованию данной установки.	7	
24.	Итоговый контроль	3	Зачет
	Итого	80	

«Утверждаю»
Директор АНО ДПО
«Учебно-производственный центр «Скорая экологическая помощь»
Бурденко Е.С.



Календарный учебный график

Дата	Кол-во часов	Наименование тем	Метод	Место
1 день	2 часа	Тема Происхождение, состав, свойства и общие аспекты воздействия нефти и нефтепродуктов на окружающую среду при аварийных разливах.	Л	класс
	1 час	Тема Экология России и трубопроводный транспорт нефти.	Л	класс
	1 час	Тема Особенности воздействия нефти и нефтепродуктов на почву, растительность и геологические объекты.	Л	класс
	2 часа	Тема Правовые аспекты охраны окружающей среды при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов.	Л	класс
	2 часа	Тема Санитарно-гигиеническое обеспечение работ с нефтью и нефтепродуктами.	Л	класс
2 день	1 час	Тема Охрана труда, техника безопасности и пожарная профилактика при ликвидации аварийных разливах нефти и нефтепродуктов.	Л	класс
	2 часа	Тема Организация работ по ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов	Л	класс
	2 часа	Тема Технология работ по ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов	Л	класс
	2 часа	Тема Технические средства для ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов на водных объектах.	Л	класс
	1 час	Тема Причины и негативные последствия загрязнения водных объектов нефтью и нефтепродуктами..	Л	класс
3 день	1 час	Тема Организация работ по ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов.	Л	класс
	2 часа	Тема Технические средства для ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов на водных объектах.	ГЗ	класс
	2 часа	Тема Технические средства для ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов на суше.	Л	класс
	2 часа	Тема Технические средства для ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов на зимний период.	Л	класс
	1 час	Тема Технические особенности применения сорбентов и биопрепаратов	Л	класс
4 день	2 часа	Тема Технические средства для ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов на суше.	ГЗ	класс
	2 часа	Тема Работа с опасными отходами при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.	Л	класс
	1 час	Тема Технические особенности применения сорбентов и биопрепаратов.	Л	класс
	1 часа	Тема Технические средства для ликвидации последствий аварийных разливах нефти и нефтепродуктов на зимний период.	ГЗ	класс
	1 час	Тема Охрана труда, техника безопасности и пожарная профилактика при ликвидации аварийных разливах нефти и нефтепродуктов.	ГЗ	УП
Практическая подготовка				
5 день	1 часа	Тема Назначение и область применения установки «УЗГ-1М»	ПЗ	УП
	1 часа	Тема Техника безопасности при работе оператора с «УЗГ-1М»	ПЗ	УП
	1 часа	Тема Принципиальная схема устройства действия «УЗГ-1М»	ПЗ	УП
	2 часа	Тема Порядок подготовки к работе «УЗГ-1М»	ПЗ	УП