

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Қазақстан Республикасы, Маңғыстау облысы  
130000 Ақтау қаласы, промзона 3, ғимарат 10,  
телефон: 8/7292/ 30-12-89  
факс: 8/7292/ 30-12-90

Республика Казахстан, Мангистауская область  
130000, город Ақтау, промзона 3, здание 10, телефон:  
8/7292/ 30-12-89  
факс: 8/7292/ 30-12-90

## ТОО «Эко-су тазарту»

### Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду «Отчет о возможных воздействиях» на проект «Модернизация Завода «Шырын»

Сведения об инициаторе: ТОО «Эко-су тазарту».

Юридический адрес: 130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Ақтау г.а., г.Ақтау, микрорайон 29, дом № 4, Квартира 41.

БИН 090640009318

Материалы поступили на рассмотрение: 15.07.2025 г. вх. №KZ45RVX01416473.

Место осуществление намечаемой деятельности: Мангистауская область, Мунайлинский район, село Даулет. Расположен на территории сельского округа Даулет Мунайлинского района на расстоянии – 450 м, между КОС – 350 м, железной дороги – 680 м и нефтебаза – 500 м.

Рассматриваемый объект согласно пп.6.1.2 п.6 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI к I категории.

### Общие сведения

Завод «Шырын» находящийся в с. Даулет Мунайлинского района Мангистауской области строился в рамках Государственной программы форсированного индустриально – инновационного развития Республики Казахстан (ГПФИИР) и включен в число 25 приоритетных проектов по Мангистауской области в Карту индустриализации Казахстана. Со стороны Государства оказана колоссальная поддержка, профинансированы строительство дороги, электрической линии и газификация завода «Шырын». Поэтому загрузка объемом завода является делом государственной важности.

Завод «Шырын» является природоохранным сооружением и предназначен для решения следующих задач: Мощность завода рассчитана перерабатывать до 55 520 тонн в год нефтяных отходов, образующихся в Мангистауском регионе и в акватории Каспийского моря. С применением новейших технологий перерабатывать отходы до безвредного состояния отвечающих требованиям Республики Казахстан по охране окружающей среды. Переработка нефтесодержащих вод производится при помощи единственной в Казахстане технологии разработанной компанией NFW «Norddeutsche Filter Vertriebs GmbH» представляющая собой сепаратор нового поколения «Автоматическая установка по переработке нефтесодержащих вод МРЕВ – VT». В процессе комплексной очистки на наших сепарационных установках, нефтесодержащие отходы делятся на три составляющие – это экологически безопасные твердые частицы, очищенная Техническая вода и СНО (смеси нефтяных отходов). Потенциал завода позволяет участвовать в аварийных ликвидациях нефтяных загрязнений, в рекультивации земель, загрязненных нефтепродуктами, очистке и восстановлении природных и искусственных водоемов, пострадавших от разливов нефти и нефтепродуктов, очистке сточных вод нефтяной промышленности, залежалых нефтешламов и т.д. в том числе и с использованием биопрепаратов.



Данная фирма участвовала в самых сложных экологических операциях в Мангистауской области, такие как утилизация нефтеотходов на потерпевшем крушении в Каспийском море иранского сухогруза “Tiba” и российского танкера «Аракс».

Завод по переработке нефтесодержащих отходов «Шырын». Мангистауская область, Мунайлинский район, село Даулет. Расположен на территории сельского округа Даулет Мунайлинского района на расстоянии – 450 м, между КОС – 350 м, железной дороги – 680 м и нефтебаза – 500 м. Областной центр г. Актау находится в 25 км от площадки для приема отходов. Ближайшие населенные пункты: с. Баянды – 5 км. Дополнительного отвода земель не требуется.

Основные характеристики объекта:

- Наименование: Комплекс по приему, хранению и переработке нефтесодержащих отходов Завод «Шырын»

- Мощность:

– Прием отходов: до 56 000 тонн/год

- Габариты:

– Общая площадь земельного участка: 1,4 га (в приложении Госакт земли)

– Основные сооружения:

– Цех переработки — 30×40 м, высота 9 м

– Резервуары хранения — объём от 25 до 100 м³

– Площадки временного хранения — с бетонным основанием и защитным слоем

- Инженерная защита: гидроизоляция, локальные очистные, дренаж.

Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности в соответствии с п. 3 ст. 50 и п. 4 ст. 72 Экологического кодекса РК, рассмотрены следующие варианты реализации проекта:

1. Нулевой вариант (отказ от реализации проекта) Описание: Деятельность по переработке нефтесодержащих отходов не осуществляется. Последствия: – накопление и складирование отходов без последующей переработки, – рост экологических рисков, – отсутствие утилизации и возврата ресурсов, – невыполнение требований законодательства РК по управлению отходами. Вывод: Отказ от намечаемой деятельности – переработка нефтесодержащих отходов или «нулевой» вариант неприемлем, поскольку без него дальнейшая деятельность невозможна. Социально, экологически и экономически нецелесообразен.

2. Вариант с передачей отходов сторонним организациям Описание: Все отходы вывозятся на переработку на внешние предприятия. Последствия: – высокие затраты на транспортировку, – отсутствие контроля над конечной утилизацией, – возможные риски несанкционированного размещения отходов. Вывод: принимается частично, но не как основа проекта.

3. Выбранный вариант (проектируемый объект) Описание: Организация централизованного комплекса по приему, переработке и утилизации нефтесодержащих отходов с замкнутым производственным циклом. Обоснование выбора: – снижение объема захоронения отходов, – выпуск вторичных ресурсов (топливо, очищенный грунт, вода), – снижение нагрузки на окружающую среду, – соответствие иерархии управления отходами и нормам ЭК РК. Экологические преимущества: минимизация выбросов, исключение утечек, контроль всех стадий. Учитывая отдаленность завода «Шырын» от ближайших населенных пунктов, воздействие на здоровье жителей и окружающей среды не окажут. Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения. Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как реализация намечаемой деятельности технологически будет связана с существующими производственными процессами.

### **Краткое описание намечаемой деятельности**

#### **Технологический процесс**

Технологический регламент состоит из нескольких сложных производственных процессов, включая:



1. Предварительный механический метод обработки нефтяных отходов под воздействием температуры на установке КУБ 120 на технологическом комплексе (площадка технологически связана с Заводом);

2. Нагревание, фильтрация, дренаж, физико-химическая стерилизация с использованием химикатов на заводе «Шырын»;

3. Предварительная очистка от твердых частиц на вибросите SWECO US48;

4. Переработка жидкой фазы нефтеотходов на декантере модели СА 458 DM-152, производство Westfalia;

5. Вторичная очистка жидкой фазы нефтеотходов на вертикальном сепараторе модели OFPX 413TGD-24CGY, производство Alfa Laval до уровня смеси нефтяных отходов СНО;

6. Очистка нефтесодержащих вод с использованием Сепаратора МРЕВ (NFV) до уровня Технической воды;

7. Производства судового топлива из СНО на оборудовании "Санжар"

8. Производство печного топлива из СНО на Мини-установке по производству печного топлива - 5А.

На территории Технологического комплекса расположена карта, которая оснащена гидроизолирующее пленкой, для временного хранения нефтесодержащих отходов – объемом 522 м<sup>3</sup> (3\*30\*5,8). Годовая производительность по Заводу составляет – 55,520 тыс. тонн отходов, это 152 тонн в сутки, с учетом бесперебойной работы.

Также на Заводе расположены емкости-резервуары с общим объемом – 507 м<sup>3</sup>: Количество резервуаров – 8 единиц. Объем резервуаров: Емкость №1 – V объем 2,8м\*4 м\*3,7 м=41,44 м<sup>3</sup> Емкость №2 – V объем 2,8м\*3,2 м\*3,7 м=33,158 м<sup>3</sup> Емкость №3 – V объем 2,8м\*2 м\*3,7 м=20,72 м<sup>3</sup> Емкость №4 - V объём 3,2м\*6 м\*8 м=153,6 м<sup>3</sup> Емкость №5 (ЖД цистерна надземная) – 65 тонн Емкость №6 (ЖД цистерна надземная) – 63 тонн Емкость №7 (ЖД цистерна подземная) – 65 тонн Емкость №8 (ЖД цистерна подземная) – 65 тонн.

Виды перерабатываемого отхода: все виды жидких нефтесодержащих отходов, в том числе: отработанные масла – 55 520 тонн/год; нефтешлам – 10 000 тонн/год; сточные воды, загрязненные нефтепродуктами - ,20 000 тонн/год. Количество перерабатываемого отхода – 55520 тыс/год. Результат: отмытый песок и жидкая фаза нефтеотходов. Использование: отмытый песок – для отсыпки дорог. Жидкая фаза нефтеотходов – отправляется на завод для дальнейшей переработки. Данное оборудование имеет преимущества в том, что - Герметичный процесс, без выбросов в воздух - Вторичное использование продуктов - Соответствие природоохранным требованиям ЭК.РК.

**Оборудование «Санжар» предназначен для вторичной переработки отработанных масел или жидкой фракции СНО (смеси нефтесодержащих отходов).** Машиной привозят нефтесодержащую воду в емкость 400-450 м<sup>3</sup>, как мы знаем удельный вес нефтепродуктов легче воды, и он всегда на поверхности. Если мы воду откачиваем снизу бассейна, то отработанные масла погружным насосом максимально сверху чтобы минимизировать захват воды и качаем на поверхности в железнодорожную цистерну (тип-25 по 65 тонн или 72 м<sup>3</sup>) это расходные цистерны №2 и №3 потом также немного подогреваем до 15-20° градусов и через дренажный кран спускаем воду в бассейн №1 если она присутствует. Потом нефтепродукт подается на «Санжар». В печи оборудования при температуре 300 350° градусов и жидкость подается на колонну, в колонне пары (легкая фракция) поднимается вверх через кольца «Гашека» насыпные и на молекулярном уровне идет разделение, пары легкой фракции пройдя через кольца уходят в холодильники, холодильник это емкость с проточной водой которая постоянно циркулирует и охлаждает трубчатую спираль по которой идут пары легкой фракции, охлаждая пары превращаются в жидкую фракцию (печное топливо). Пройдя через холодильник и остывая до температуры 30-40° градусов печное топливо уходит в накопительную подземную емкость №4 (железнодорожной цистерны 65 тонн или 72м<sup>3</sup> тип-25) и оттуда отгружается заказчику. Как мы уже говорили легкие фракции уходят и остается более тяжелая маловязкое судовое топливо, оно также с нижней части колонны уходит во второй холодильник и проходя через него остывает до температуры 80-90° градусов и уходит в подземную емкость №5 (железнодорожную цистерну 65



тонн или 72м<sup>3</sup> тип-25) и дальше отгружается заказчику. Также «Санжар» может отбивать парафин от мазута, желающих воспользоваться этими услугами много. Мы знаем, что нефть в Жана-Озене и Жетыбае содержит много парафина и при выходе с заводов мазута он имеет свойство быстро застывать, что создает проблемы при разгрузке в холодных регионах страны. Парафин тоже очень ходовой товар, который применяется в химической промышленности. Если в печи поднять температуру до 450-500° градусов то можно оказывать и такие услуги тем самым избавлять предпринимателей от проблем с застыванием мазута. Парафин через байпасную линию, это значит мы отсекаем от цистерны №4 и заливаем в 200 литровые бочки через полчаса в бочках парафин превратится в густую массу. А мазут уйдет в цистерну №5 и будет жидкой как отработанное машинное масло, которое будет удобно для транспортировки и в использовании. При этом процессе мы можем перерабатывать давальческий мазут в сутки 50-55 тонн. А таких компаний много. Если к нам привозят масла в 200 литровых бочках или на машинах мы сразу качаем на расходные емкости №2 и №3. Годовой объем перерабатываемого сырья составляет 8000 тонн.

**Описание процесса работы установки МРЕВ-10 (NFV) по очистке нефтесодержащих вод.** Оборудование МРЕВ-10 (NFV) предназначен для очистки нефтесодержащих вод, и состоит из двух ступень: Сепарации и фильтрации. У нас на заводе приемная емкость №1 на 400-450 м<sup>3</sup>. нефтесодержащие воды машиной сливаются туда далее погружным насосом воду подаем на расходную емкость 50 м<sup>3</sup>. В этой емкости установлен регистр (батарея) которая прогревает воду в расходной емкости от 25° до 40° градусов с помощью электрического парогенератора. При подогреве (воды) углеводороды поднимаются вверх это мы знаем из жизни, когда кипятим на огне кастрюлю с мясом видно, что верх покрывается жирной пленкой, после этого винтовым насосом сепаратор выбирает воду из расходной емкости на сепаратор. После сепарации вода поступает во вторую колонну и идет фильтрация воды. МРЕВ-10 (NFV) оснащен компьютером на выходе из фильтров компьютер мониторит воду. Если вода не превышает 10 промилле то вода поступает в подземный бассейн объемом 20 м<sup>3</sup> а если выход воды превышает эту норму то компьютер подает сигнал и на выходе с фильтрации срабатывает клапан соленоиды он перекрывает линию и подает воду через байпас (обратная линия) подает воду на сепаратор для вторичной очистки. На сепараторе есть маленький купол литров на 30-40л., где собираются масла после сепарации воды. Там стоит датчик уровня масла и электрический тэн для подогрева масла. После того как купол наполнится маслом датчик уровня подает сигнал на клапан и происходит сброс масла с сепаратора. После МРЕВ-10 (NFV) как мы говорили вода попадает в промежуточную емкость объемом 20 м<sup>3</sup>, а оттуда воду качаем погружным насосом на дополнительном насыпном фильтре «Гейзер», это 2 колонны в них или активированный уголь, или другой абсорбент, для того чтобы лучше вода очистилась и не имела постороннего запаха. После «Гейзера» очищенная вода поступает в емкость объемом 30 м<sup>3</sup> из которой отгружаем на машины или в бассейн объемом 200 м<sup>3</sup> Очищенную воду согласно договора передаем безвозмездно компании, которая обслуживает городской полигон свалки для подавления пыли и пожарной безопасности. Автодорожные компании берут у нас такую воду для увлажнения и трамбовки дорожного полотна, а другие компании берут для опрессовки резервуаров новых или после ремонта. Также мы пользуемся для пылеподавления или холодильников оборудования переработки отработанных масел. МРЕВ-10 (NFV) перерабатывает 10 м<sup>3</sup> в час, а в сутки 120-125 м<sup>3</sup>. Годовой объем переработки нефтесодержащей жидкости составляет 33000 м<sup>3</sup>.

**Описание процесса работы установки «Куб-120» по очистке нефтешламов.** Оборудование «Куб-120» предназначено для очистки замазочного грунта. Оно состоит из котельной установки, четырех емкостей (мерники) по 40 м<sup>3</sup>, одной разделительной емкостью со шнеком, и одной приемной емкости с вертикальным насосом. Он служит для разведения замазочного грунта до кашеобразного состояния с помощью горячей воды, подаваемой с котельника и мокрого пара, чтобы разбивать исторический застывший грунт. А также на 10 м<sup>3</sup> добавляем один литр технического жидкого мыла, который ускоряет промывку грунта. Вертикальным насосом гоняем горячую воду по кругу и паром вспомогательно разбиваем грунт и так минут 7-8, потом останавливаем насос и даем отстояться 5-6 минут, и мы увидим, что



нефтепродукт всплыл на поверхность воды. Потом мы с помощью тали приподнимаем вертикальный насос максимально вверх, чтобы откачать масло, потом закрываем задвижку для откачки масла и качаем его в мерник №2 для нефтепродуктов. После окучки мы перекрываем все задвижки. Опускаем вертикальный насос до конца вниз и по кругу гоняем массу до кашеобразного состояния 5 минут. После закрываем задвижку по кругу и задвижку подачи масла, и открываем задвижку подачи грунта в воду (кашу) в емкость №1 со шнеком внизу. Не поднимая насос, мы качаем кашу до опустошения приемной емкости. Потом мы включаем шнек и шламовый насос качаем жидкий грунт на вибросито, которая установлена на емкости №3. Вибросито отбивает от воды чистый грунт и выбрасывает в бок, а вода через вибросито проходя попадает в емкость №3 для вторичного использования. С завезенных 100 тонн замазочного грунта выходит примерно 10-15 тонн СНО (смеси нефтесодержащих отходов), а если будет свежий замазочный грунт, то 30-40 тонн. Оборудование «Куб-120» производит очистку замазочного грунта 5 тонн в час. Годовой объем 13200 тонн.

**Описание процесса производства Печного топлива на мини-установке «Эверест» 5А.** Устройство и работа МУПТ Конструкция МУПТ представляет собой комплект технических устройств и аппаратов, смонтированных на общей раме и соединенных технологическими трубопроводами в единую, последовательную и герметичную технологическую цепь. На общей раме монтируются: ректификационная колонна, блок теплообменного оборудования, группа насосов, комплекс измерительный, трубопроводы с кранами, силовой шкаф. Печь устанавливается отдельно от установки на расстоянии от 2 метров. Сырье подается из расходной емкости №3 (железнодорожной цистерны 65 тонн или 72м<sup>3</sup> тип-25) насосом, через блок рекуперативного подогрева, где осуществляется предварительный нагрев сырья до температуры 180°C, и поступает в блок предварительной подготовки сырья, из которого фракция до 180°C в парогазовом состоянии поступает в блок теплообменного оборудования. С конденсирующий продукт из ТО поступает в емкость предварительного накопителя, на котором установлен датчик уровня жидкости, подающий команду насосу ГСМ на откачку продуктов в парк ГСМ. Тем временем из блока предварительной подготовки при помощи циркуляционного насоса подготовленное сырье поступает в печь через клапан, который контролируется датчиком уровня. В печи сырье достигает температуры 380°C при помощи жидко топливной горелки. В печи происходит разложение сырья на высококипящие и низкокипящие компоненты. Низкокипящий компонент в парогазовом состоянии до температуры 380°C из печи по трубопроводу поступает в насадную ректификационную колонну, в которой происходит процесс обогащения фракции готового продукта. Из РК обогащенный продукт в парогазовом состоянии по шламовой трубе поступает в колонну стабилизации готового продукта, на которой установлен датчик контроля температуры и система орошения. Датчик температуры контролирует работу насоса, который в свою очередь из предварительного накопителя подает охлажденную флегму на колонну для стабилизации температуры выхода готового продукта. В верхней части колонны низкокипящий компонент поступает в блок регулятивного подогрева, затем проходит через блок ТО 0с конденсирующем состоянии, далее поступает в емкость предварительного накопителя. На емкости, также установлен датчик контроля жидкости, подающий команду насосу ГСМ на откачку продукта в парк ГСМ. Тем временем из нижней части колонны высококипящий компонент поступает в блок регулятивного подогрева, проходя через ТО поступая в емкость предварительного накопителя. На емкости установлен датчик контроля жидкости, подающий команду насосу ГСМ на откачку продукта в парк ГСМ. В это время высококипящий компонент от 380°C из печи проходит блок регулятивного сырья и поступает в парк ГСМ (емкость сбора высококипящего компонента от 380°C необходимо установить ниже точки коллектора выхода из блока регулятивного сырья) На емкости предварительного накопителя установлен коллектор выхода не с конденсирующегося попутного газа для сжигания на оборудовании свеча. Блок ТО охлаждается циркулирующей жидкостью при помощи водонапорного насоса. Температура циркулирующей жидкости составляет предел верхней температуры 25 °C и контролируется при помощи устройства Градирия. Контролируемыми параметрами технологического процесса на мини-установке по производству печного топлива являются температура и давление в



контрольных точках технологического процесса. Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту узлов и аппаратов установки на месте ее эксплуатации применять только искробезопасные инструменты. Готовая продукция в виде печного топлива по команде на откачку ГСМ отправляется в наземную емкость №7 (объемом 30м³), а маловязкое судовое топливо в емкость наземную №8 (объемом 30 м³). Суточная норма производства печного и судового топлива 5 тонн. Годовая норма 1320 тонн. Мини-установка по производству печного топлива – «Эверест» 5А (далее - «МУППТ») предназначена для разделения СНО и нефти на фракции готового продукта ГСМ по температурным режимам. В качестве основного углеводородного сырья используются отработанные масла, СНО и нефть.

#### Основные характеристики и основные параметры МУППТ

| п/п | Наименование                                 | МУППТ 5-А    |
|-----|----------------------------------------------|--------------|
|     | Объем переработки УВС в сутки, м3            | 30           |
|     | Фракция до 200оС (нафта)                     | до 5%        |
|     | Фракция до 380оС (печное топливо)            | до 80%       |
|     | Фракция от 380оС (мазут)                     | до 15%       |
|     | Потребляемая суммарная электроэнергия, кВт/ч | До 30        |
|     | Потребление топлива (мазут) для горелки      | 16-35 кг/час |
|     | Оборот воды, т/ч                             | 2            |
|     | Высота/Длина/Ширина, м                       | 5,2х6,4х9    |
|     | Вес общий, т                                 | 11           |

Нагревание, дренаж, фильтрация, физико-химическая стерилизация с использованием химикатов.

Жидкая фаза нефтеотходов (далее - Смеси) после переработки на установке КУБ 20 из тех комплекса доставляется спецавтотранспортом на завод «Шырын» и сливаются в наружные резервуары.

По мере заполнения резервуаров они отстаиваются, происходит дренаж. В подземном котловане и наружных резервуарах установлены нагревательные системы, которые нагревают Смеси до +50. Далее проводится физико-химический метод и химическая стерилизация с использованием химикатов HYDROBREAK, Полиалюминийхлорид и т. д.

**HYDROBREAK** — это специализированный химический реагент, предназначенный для разрушения нефтяных эмульсий и улучшения разделения нефти и воды при очистке сточных вод и нефтеотходов. Способствует эффективному расщеплению мелких капель нефти, облегчая их отделение.

Опасность: умеренно опасным веществам. При контакте может вызвать раздражение кожи и глаз. При неправильном хранении и применении возможны экологические риски, поэтому требуется соблюдать меры предосторожности.

Условия доставки и хранения: транспортируется в герметичной таре (бочках или канистрах) специализированным транспортом. - Хранится в прохладном, сухом, хорошо вентилируемом помещении, вдали от источников огня и прямых солнечных лучей. - Необходима защита от проливов и попадания в почву или водоемы.

Меры безопасности: Использовать средства индивидуальной защиты (перчатки, очки, спецодежду). - В случае попадания на кожу — промыть большим количеством воды. - Соблюдать инструкции по применению и утилизации остатков.

**Полиалюминийхлорид** — высокоэффективный коагулянт для очистки сточных вод. Образует крупные хлопья, которые связывают и осаждают взвешенные и коллоидные частицы, включая нефтяные загрязнения.

Опасность: может вызывать раздражение кожи, глаз и дыхательных путей. При попадании в большие концентрации в воду может быть токсичен для водных организмов. Следует избегать прямого контакта и попадания в окружающую среду.

Условия доставки и хранения: поставляется в виде порошка или раствора в герметичной таре (мешках, бочках). Хранится в сухом месте, защищенном от влаги и прямого солнца.



Требуется обеспечить защиту от пыли при работе с порошком.

Меры безопасности: использовать средства индивидуальной защиты. При работе с порошком соблюдать меры пылеобразования и проветривания. В случае попадания на кожу или глаза — промыть большим количеством воды.

Для расчёта количества реагентов для очистки 20 000 тонн сточных вод с нефтепродуктами нужно учитывать:

1. Концентрацию нефтепродуктов в воде (например, мг/л или г/м<sup>3</sup>).
2. Рекомендации производителя по дозировке реагентов (обычно в г/м<sup>3</sup> или кг/тонну воды).
3. Тип и состав загрязнения. ориентировочно: - Для HYDROBREAK дозировка может составлять примерно 10–50 г/м<sup>3</sup> (зависит от концентрации нефти и характера отходов). - Для Полиалюминийхлорида — от 20 до 100 г/м<sup>3</sup>.

Расчёт: Объём: 20 000 тонн = 20 000 м<sup>3</sup> (предполагаем, что плотность  $\approx 1$  т/м<sup>3</sup>) - HYDROBREAK (средняя дозировка 30 г/м<sup>3</sup>):  $20\,000\text{ м}^3 \times 0,03\text{ кг/м}^3 = 900\text{ кг}$  - Полиалюминийхлорид (средняя дозировка 60 г/м<sup>3</sup>):  $20\,000\text{ м}^3 \times 0,06\text{ кг/м}^3 = 1800\text{ кг}$  Итого: примерно 900 кг HYDROBREAK и 1800 кг ПАХ для обработки 20 000 тонн сточных вод. Система предусматривает многоуровневую очистку жидкой фазы нефтеотходов. Начиная с фильтрационной установки при входе от наружного подземного котлована, по пути Смеси до декантера установлены Фильтры – уловители и Самоочищающиеся фильтры. Фильтры-уловители и самоочищающиеся фильтры в системе многоуровневой очистки жидкой фазы нефтеотходов выполняют следующие функции: - Механические частицы — крупные и мелкие взвешенные вещества (грязь, песок, взвеси). - Остатки нефтепродуктов в виде капель и пленок. - Органические и неорганические загрязнители, содержащиеся в смеси. Виды отходов, которые задерживаются: - Осадок из нефтяных загрязнений (гудрон, шлам). - Механические загрязнения (песок, ил). - Взвешенные твердые частицы из сточных вод. Что делать с улавливаемыми отходами: - Отфильтрованные твердые и вязкие отходы собираются в накопительные ёмкости. - Далее эти отходы направляются на специализированную утилизацию или повторно на переработку —термическая обработка, обезвреживание на установках. - Важно обеспечивать регулярное обслуживание и очистку фильтров, чтобы избежать накопления и снижения эффективности. Таким образом, фильтры обеспечивают первичное удаление крупных и мелких загрязнений, снижая нагрузку на последующие стадии очистки.

Предварительная очистка на вибросите SWECO US48 предварительно нагретые Смеси подаются на ёмкость внутри помещения. На этой ёмкости производятся дополнительная фильтрация, обработка очищающими, осаждающими химреагентами, биопрепаратами. По требованию завода – изготовителя декантера Смеси перед началом очистки должны быть подогреты до +70 градусов, для чего эта ёмкость оборудуется системой обогрева в виде змеевика, проходящей сквозь ёмкости, и нагревается отдельным котлом. Далее эти Смеси подаются на вибросито. Вибрационное сито - просеивающий аппарат применяется для очистки от песков и механических частиц. Являются первой ступенью очистки, находясь в самом начале технологической цепочки системы очистки жидких нефтяных отходов перед декантером. После попадания Смеси на сетку за счёт естественного просачивания через ячейки сетки и под действием силы колебания виброграммы Смеси начинают проходить через сетку, оставляя крупные механические частицы и пески на её поверхности. Очищенные Смеси самотёком сливаются в ёмкость блока очистки и далее с помощью насосов подаётся на декантер. 4. Переработка на декантере СА 458-00-02 Технические характеристики: из ёмкости блока очистки Смеси насосом перекачиваются на Декантер. Декантер СА 458-DM152 представляет собой действующую горизонтальную двухфазную центрифугу непрерывного действия с твердой стенкой барабана, которая используется для очищения жидкостей и разделения двух несмешивающихся жидкостей с одновременным удалением твердых веществ. В зависимости от требований двухфазный декантер достигает высокой эффективности разделения на твердые частицы, жидкая фаза нефтеотходов и очищенная вода.

Назначение и принцип работы: Декантер используется для разделения жидкой фазы



нефте содержащих отходов на:

1) твердые частицы (осадок — нефтешлам),

2) жидкую нефтебазу (углеводороды), 3) воду, частично очищенную от примесей. - Центрифугирование происходит за счёт вращения барабана с высокой скоростью, при этом более плотные фракции (твердые частицы) отбрасываются к стенкам и удаляются с помощью шнека, а менее плотные (жидкости) разделяются и направляются по разным выходным каналам. - Твердая фаза (нефтешлам) направляется либо на дополнительную переработку, либо на утилизацию. - Очищенная водная фаза после декантера подается на вертикальный сепаратор, где осуществляется доочистка от остаточных углеводородов. - При необходимости вода дополнительно проходит через модуль глубокой очистки МРЕВ, обеспечивающий удаление остаточных загрязнений (взвесей, ПАВ, эмульсий и пр.), доводя воду до санитарных или технических нормативов. I. Подготовка Смесей: Жидкая фаза нефтеотходов (Смеси), поступающая из резервуаров после отстаивания и подогрева, направляется в блок предварительной очистки, где: - Смесь фильтруется (через сетки, фильтры-уловители); - Вводятся химреагенты (коагулянты, флокулянты, биопрепараты), обеспечивающие агломерацию и осаждение твердых частиц; - Температура доводится до +70 °С, что снижает вязкость, облегчает отделение углеводородов и активизирует действие реагентов. II. Подача на декантер СА 458-DM152: Смеси насосом равномерно подаются на декантер. Установка представляет собой горизонтальную центрифугу с твердостенной рабочей камерой и автоматическим шнековым выгрузом осадка. III. Этапы разделения внутри декантера: 1. Введение сырья: Смесь поступает внутрь вращающегося барабана, создающего центробежную силу (до 3000 об/мин). 2. Разделение фаз: Под действием центробежной силы: - Твердая фаза (нефтешлам, песок, механические примеси) отбрасывается к стенкам и собирается шнеком; - Жидкая фаза разделяется на углеводородную (менее плотную) и водную (более плотную); 3. Вывод продуктов: - Твердая фаза: выгружается и транспортируется в герметичную емкость (подлежит переработке или утилизации); - Углеводороды: направляются в отдельный резервуар — для дальнейшего использования как топливо (печное/судовое); - Очищенная вода: выводится через систему патрубков в блок доочистки.

IV. Дальнейшая доочистка: - Жидкая фаза (вода после декантера) содержит остаточные ПАВ и микрокапли нефтепродуктов. - Подается в вертикальный сепаратор (механическая доочистка); - Затем в сепаратор МРЕВ — многоступенчатая фильтрация и доочистка, включая сорбционные и угольные фильтры. V. Технические параметры СА 458-00-02: - Производительность: 180 м³/сутки; - Извлечение углеводородов: до 94%; - Диапазон плотностей обрабатываемой смеси: 1000–1200 кг/м³; - Температура подачи смеси: 60–75 °С; - Непрерывный режим работы. VI. Особенности и преимущества: - Высокая эффективность при разделении эмульгированных смесей; - Непрерывная выгрузка осадка — снижает потери времени; - Возможность регулировки скорости шнека и барабана — для адаптации под разные фракции; - Герметичность — исключение испарений и утечек.

5. Вторичная очистка жидкой фазы нефтеотходов на вертикальном сепараторе OFPX 413TGD-24CGY Для дальнейшего выделения углеводородной составляющей из полученной жидкой фазы ее по Предварительная очистка на вибросите SWECO US48 предварительно следующая доочистка проходит с помощью вертикального сепаратора OFPX 413TGD- 24CGY Alfa Laval. В нем используется технология высокоскоростной центробежной сепарации, и она может работать в полностью автоматическом режиме по одноступенчатой схеме, даже при наличии трудно разрушаемых эмульсий. Сепаратор снижает содержание нефтепродуктов в воде до уровня 5 мг/л, построен по модульному принципу, в ней не используются химикаты. Назначение установки: Вертикальный сепаратор OFPX 413TGD-24CGY предназначен для вторичной (тонкой) очистки жидкой фазы нефтеотходов, прошедших декантацию, от остаточных нефтепродуктов, взвешенных частиц, эмульсированных углеводородов и мелкодисперсных включений. Он обеспечивает эффективное разделение жидкостей с разной плотностью и отделение мелкодисперсной твердой фазы. Технические характеристики: - Тип: вертикальная сепарационная центрифуга с саморазгрузкой; - Производительность: до 15–20 м³/ч; -



Максимальная температура обрабатываемой среды: до 95 °С; - Максимальное содержание твердых частиц: до 2%; - Скорость вращения барабана: до 7500 об/мин; - Материал: нержавеющая сталь, устойчивая к агрессивным средам.

Описание процесса: 1. Подача жидкости: - Жидкая фаза нефтеотходов, прошедшая предварительную обработку (декантер, вибросито, реагенты), подается насосом во входной патрубок сепаратора. - Подача осуществляется непрерывно, под давлением, через герметичный вход. 2. Внутреннее распределение: - Поток равномерно распределяется по центру вращающегося барабана. - Благодаря высокой скорости вращения формируется мощное центробежное поле (~12 000 g), которое разделяет жидкость по плотности. 3. Сепарация: - Легкая фаза (очищенная вода) перемещается к центральной зоне и отводится вверх; - Тяжелая фаза (остаточные нефтепродукты) отбрасывается к периферии и направляется в отдельный сборник; - Твердые частицы оседают по периферии барабана и накапливаются до момента автоматической выгрузки. 4. Автоматическая очистка: - По достижению заданного уровня осадка запускается кратковременное открытие донных клапанов — твердые примеси удаляются под действием центробежной силы без остановки работы. 5. Отвод фракций: - Очищенная вода направляется на дальнейшую доочистку или на повторное использование/нейтрализацию; - Нефтяные фракции собираются и могут быть повторно поданы в цикл извлечения или утилизации. Преимущества процесса: - Высокая эффективность очистки (удаление частиц размером до 1–2 мкм); - Удаление остаточной нефтяной пленки и эмульсий; - Минимизация объема отходов, подлежащих захоронению; - Возможность непрерывной работы и самоочистки барабана; - Надежная герметичность и устойчивость к агрессивным средам. Вертикальный сепаратор OFPX 413TGD-24CGY перерабатывает 15–20 м³/час, то при непрерывной работе расчетный годовой объем переработки составит: - При 15 м³/час:  $15 \times 24 \text{ ч} \times 365 \text{ дней} = 131\,400 \text{ м}^3/\text{год}$  - При 20 м³/час:  $20 \times 24 \text{ ч} \times 365 \text{ дней} = 175\,200 \text{ м}^3/\text{год}$  Реально (с учетом технических простоев, обслуживания, сменного графика и перерывов), можно закладывать 60–70% от максимума:  $\approx 80\,000 - 120\,000 \text{ м}^3/\text{год}$  Точный объем зависит от режима эксплуатации. После доочистки Смеси с помощью вертикального сепаратора OFPX 413TGD 24CGY жидкая фаза нефтеотходов в виде смеси нефтяных отходов СНО подается на установку «Санжар» для дальнейшей переработки. А очищенные воды при необходимости, далее проходят дополнительную доочистку в сепараторе МРЕВ.

6. Очистка нефтесодержащих вод с использованием Сепаратора МРЕВ Компания NFV «Norddeutsche Filter Vertriebs GmbH», представляющая собой одного из ведущих производителей в мире и имеющая опыт многих десятилетий в области удаления нефти и масел/топлива из нефтяных вод, разработала сепаратор нового поколения «Автоматическая установка по очистке нефтесодержащих вод МРЕВ –VT», производительности 10 куб/час или более 80 тыс. тонн нефтесодержащих вод в год. Согласно «Графика аналитического контроля за качеством очистки и обеззараживания сточных вод КОС 1 города Актау на 2023 год» требования к качеству поступающей сточной воды по нефтепродуктам составляет 10 мг/л. Деойлер NFV «Автоматическая установка по очистке подсланевых вод МРЕВ VT» проверено и одобрено немецким обществом классификации Германский Ллойд и дает возможность достичь уровня остаточного содержания нефтепродуктов в отсепарированной воде менее 5 промилле до уровня Технической воды.. Технические характеристики Наименование параметров. Значение параметров Производительность, м³/час Степень очистки макс., ppm Степень очистки, согласно правил ИМО, МЕРС 107(49) 10,0 5,0 15,0 Производительность МРЕВ — - В сутки:  $10 \text{ м}^3/\text{час} \times 12 \text{ ч} = 120 \text{ м}^3/\text{сутки}$  В год (при 365 рабочих днях):  $120 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 365 = 43\,800 \text{ м}^3/\text{год}$  Очищенная на Сепараторе МРЕВ (NFV) вода сливается в наружный бассейн для сбора воды. Из этой емкости вода насосом перекачивается в Систему водоподготовки.

Принцип очистки Системы водоподготовки – снижение содержания взвешенных веществ свыше 50 мкр., мутности, цветности, содержания металлов, нефтепродуктов, стронция, ТЦМ, алюминия, фенола, фтора и др. В процессе водоподготовки применяются хим. реактивы и реагенты. Из Системы водоподготовки чистая вода самотеком по наружной трубе сливается в наружный открытый котлован для сбора чистой воды. Далее очищенная вода передается



предприятиям уже как Техническая вода для использования в строительстве, полива, пылегашении дорог и т.д. Очищенные на декантере СА 458-00-02, на вертикальном сепараторе OFPX 413TGD- 24CGY и на сепараторе МРЕВ (NFV) смеси нефтяных отходов (СНО) подаются далее на оборудование «Санжар». 7. Установка «Санжар» Установка «Санжар» имеет следующие инновации: 1. Основные качественные отличительные характеристики электрического проточного нагрева: -высокое КПД; -низкое образование кокса, что увеличивает срок службы нагрева; -безопасность (взрывозащищенное исполнение и отсутствие открытого огня); 2. Универсальность установки -возможность работы установки с любыми нефтесодержащими отходами; -работа установки не требует высокого давления (0-2 бара). 3. Позволить максимально переработать СНО и получить судовое топливо по ТУ. Подробное описание технологического процесса установки «Санжар», предназначенной для переработки смесей нефтяных отходов (СНО). Основные этапы процесса: 1. Подача сырья: СНО из резервуара насосом подаётся в теплообменник (ТО-1), где нагревается до 120–140 °С. Исходное сырьё — смеси нефтяных отходов (СНО) из резервуаров (Емкость 1) сырьевого парка забирается насосом 1 и подаётся в межтрубное пространство теплообменника (Т.О.1). Где нагревается до температуры 120–140 градусов Цельсия за счёт тепла несконденсированных паров очищенного топлива. 2. Дополнительный нагрев: Далее смесь поступает в межтрубное пространство второго теплообменника (ТО-2), где нагревается до 200–230 °С, а затем — в электронагревательную печь, где температура доводится до 280–420 °С. Из теплообменника (Т.О.1) газообразная смесь поступает в межтрубное пространство теплообменника (Т.О.2), где нагревается до 200–230 градусов Цельсия за счёт тепла газообразных смесей поступающих в каталитический блок. Температура предварительного нагрева регулируется в каталитическом блоке. Температура предварительного нагрева регулируется в пределах 200–420 градусов Цельсия осуществляется в электронагревательной печи. 3. Реактор-рецептор: Нагретая газожидкостная смесь поступает в ресивер при давлении 0 бар. Там происходит частичное фракционное разделение на лёгкие и тяжёлые углеводороды. Температура газообразной смеси на выходе из печи регулируется автоматикой за счёт плавного изменения напряжения. Нагретая газообразная смесь из печи поступает в ресивер. В ресивере при атмосферном давлении (0 бар) и температуре 280–420 градусов Цельсия (в зависимости от поступающего сырья) происходит частичное деление газообразной смеси на лёгкие и тяжёлые фракции углеводородов. 4. Каталитическая обработка: - Лёгкие фракции направляются в каталитический блок, где происходит: - Детоксикация (разложение серо-, азото-, кислородсодержащих и не предельных углеводородов); - Реакции проходят с выделением тепла ( $t$  входа 280–420 °С, давление не выше 2 кг/см<sup>2</sup>). Соответственно тяжёлые фракции конденсируются внизу ресивера, впоследствии через нижний кран сливаются в мазутную емкость №2, а лёгкие фракции через верхние соединения попадают в каталитический блок. Где на поверхности катализаторов происходит дегидрирование серо-азото-кислородосодержащих органических соединений и непредельных углеводородов. 5. Конденсация: - Смесь самотёком подаётся обратно в ТО-2 для охлаждения до 180 °С; - Затем подаётся в ректификационную колонну, где разделяется на бензиновые и дизельные фракции. Так как эти реакции протекают с выделением тепла, то температура в каталитическом блоке может повышаться. Температура и давление на входе и выходе каталитического блока фиксируются. До изменения перегрева катализатор в каталитическом блоке выдерживает степень закоксованности катализатора. Допускается перепад давления не более 2 кг/см<sup>2</sup>. Из каталитического блока прогревавшиеся углеводороды самотёком попадают в трубное пространство теплообменника Т.О.2, где происходит понижение температуры входящих паров до 180 градусов Цельсия (температура регулируется перепускным клапаном). 6. Финальная конденсация: - Бензиновые пары направляются в ТО-3 для охлаждения (до +30–50 °С), после чего собираются в промежуточный бак №2. Этот процесс позволяет получить товарные нефтепродукты (бензин, дизель) из отходов. После теплообменника Т.О.2 частично сконденсированные пары попадают в ректификационную колонну, где происходит деление бензиновых и дизельных фракций. Бензиновые пары при температуре 180 градусов проходят через верх колонны и попадают в теплообменник Т.О.3 (остужается циркулярной водой). Из



теплообменника Т.О.3 полностью сконденсированный бензин попадает в промежуточный бак №2.

Установка «Санжар» имеет следующие инновации: 1. Основные качественные отличительные характеристики электрического проточного нагрева: - высокое КПД; - низкое образование кокса (что увеличивает срок службы нагрева); - безопасность (взрывозащищенное исполнение и отсутствие открытого огня). 2. Универсальность установки: - возможность работы установки с любыми нефтесодержащими отходами; - работа установки не требует высокого давления (0.2 бара). 3. Данное устройство позволит максимально переработать СНО и получить товарную продукцию по ТУ. Процентное соотношение получаемых продуктов: - Судовое топливо или флотский мазут: 45–55%; - Светлое печное топливо: 40–50%; - Бензин: 5–10%. Согласно паспортным данным (Приложение проекта), при переработке 30 тонн НСО (нефтесодержащих отходов) в сутки на установке «Санжар», с учетом типового выхода: - Судовое топливо / флотский мазут (45–55%): 13,5 – 16,5 тонн - Светлое печное топливо (40–50%): 12 – 15 тонн - Бензин (5–10%): 1,5 – 3 тонн Общий выход может достигать до 100% от массы сырья, но зависит от состава НСО. Установка перерабатывает 30 тонн в сутки, то за год: 30 тонн/сутки × 365 дней = 10 950 тонн в год. При условии, что установка работает ежедневно без простоев.

Мини-установка по производству печного топлива - 5А Мини-установка по производству печного топлива - 5А (далее - «МУПТ») предназначена для разделения СНО на фракции готового продукта ГСМ по температурным режимам. В качестве основного углеводородного сырья используются отработанные масла, СНО. Паспортных данных (Приложение) указано, что для работы используется электроэнергия (до 30 кВт·ч), а мазут — как топливо для горелок печи нагрева углеводородов (печь многокамерная). - Электричество обеспечивает работу оборудования и автоматизацию. - Мазут используется как топливо для нагрева и поддержания температуры в печи.

| Установка    | Производительность, тонн |               |
|--------------|--------------------------|---------------|
|              | В сутки                  | В год         |
| КУБ-120      | 164 т/сутки              | 13200 т/год   |
| САНЖАР       | 30 т/сутки               | 8000 т/год    |
| МРЭВ         | 120 т/сутки              | 33000 т/год   |
| МУПТ         | 6.5 т/сутки              | 1320 т/год    |
| <b>ВСЕГО</b> |                          | <b>55 520</b> |

Отработанные масла образуются в процессе эксплуатации автотранспорта, при работе двигателей. Отработанные масла собираются в герметичную емкость, вывозятся специализированной организацией. Код отхода – 13 02 08\*, Уровень опасности – опасные отходы. Объем отработанного масла составит – 25520 тонн/год, передано от сторонних организаций на основании договора.

| Показатель                   | Значение                                                                |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Наименование отхода          | Отработанные масла                                                      |
| Код отхода                   | 13 02 08*                                                               |
| Происхождение                | Работа двигателей автотранспорта                                        |
| Объем образования            | 25520 тонн/год                                                          |
| Уровень опасности            | Опасные отходы                                                          |
| Место накопления             | Герметичные емкости на площадке предприятия                             |
| Способ накопления            | В отдельной ёмкости, исключающей проливы и испарения                    |
| Срок временного хранения     | Не более 6 месяцев (в соответствии с законодательством)                 |
| Способ обращения             | Вывоз специализированной организацией                                   |
| Способ дальнейшей утилизации | Передача на регенерацию или обезвреживание лицензированным организациям |

Жидкие нефтесодержащие отходы образуются: при очистке резервуаров, при утечках, при промывки техники, при аварийных разливах. Количество НСО (жидкого) – 20 000 тонн в год,



передано от сторонних организаций на основании договора.

|                              |                                                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Наименование отхода          | Жидкие нефтесодержащие отходы                                        |
| Код отхода                   | 13 05 07\* — Масло/вода, нефтяные смеси, содержащие опасные вещества |
| Происхождение                | Очистка резервуаров, утечки, промывка техники, аварийные разливы     |
| Объем образования            | 20 000 тонн/год                                                      |
| Уровень опасности            | Опасные отходы                                                       |
| Место накопления             | Резервуары или герметичные ёмкости                                   |
| Способ накопления            | Сбор в закрытую систему с контролем утечек и испарений               |
| Срок временного хранения     | До передачи на утилизацию, не более 6 месяцев                        |
| Способ обращения             | Вывоз специализированной организацией                                |
| Способ дальнейшей утилизации | Передача на регенерацию или лицензированным организациям             |

Сточные воды, содержащие нефть и нефтепродукты, объем в год составит – 10 000 тонн, передано от сторонних организаций согласно договору.

| Показатель                   | Значение                                                                                                                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование отхода          | Сточные воды, содержащие нефть и нефтепродукты                                                                                |
| Код отхода                   | 16 10 01* — Сточные воды, содержащие опасные вещества (в т.ч. нефть)                                                          |
| Происхождение                | Моечные площадки, утечки при сливе/перекачке топлива, технологические стоки                                                   |
| Объем образования            | 10 000 тонн/год                                                                                                               |
| Уровень опасности            | Опасные отходы                                                                                                                |
| Место накопления             | Подземные или надземные емкости, резервуары                                                                                   |
| Способ накопления            | Сбор в закрытые системы с контролем проливов                                                                                  |
| Срок временного хранения     | До передачи на утилизацию, не более нормативного срока                                                                        |
| Способ обращения             | Вывоз и перекачка специализированной организацией                                                                             |
| Способ дальнейшей утилизации | Механическая, физико-химическая и/или биологическая очистка с последующим выпуском в канализацию или повторным использованием |

### Основные источники воздействия на окружающую среду

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух производственных операций, осуществляемых в процессе, эксплуатации Завода. Организованные источники выбросов - 11 ед.:

- источник 0001 – Котельная
- источник 0002 – Печь нагрева МУПТ
- источник 0003 – Продувочная свеча
- источник 0004 – Емкость №1
- источник 0005 – Емкость №2
- источник 0006 – Емкость №3
- источник 0007 – Емкость №4
- источник 0008 – Емкость №5
- источник 0009 – Емкость №6
- источник 0010 – Емкость № 7 (подземная)
- источник 0011 – Емкость № 8 (подземная)

Неорганизованные источники выбросов - 3 ед.:

- источник 6001 – Насос №1
- источник 6002 – Насос №2
- источник 6003 – Насос №3

Мини установки по производству печного топлива - 5А - работает от электричества и полностью герметична, будет расположена на заводе «Шырын», установлен коллектор выхода



неконденсирующегося попутного газа для сжигания на оборудовании через продувочную свечу. На тех комплексе нефтяные отходы проходят предварительную обработку на Комплексе по переработке КУБ-120. Данный комплекс предназначен при необходимости для предварительный переработки нефтяных отходов от солей, нефти и нефтепродуктов, с разделением их на водонефтяную фазу и очищенный шлам. Работает автономно, имеет свою дизельную электростанцию. Всего выявлено 7 источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 4 ед. неорганизованных – 3 ед. Организованные источники выбросов - 4 ед.: -источник 0001 – Емкость №1 -источник 0002 – Емкость №2 -источник 0003 – Дизель-генератор -источник 0004 – Топливный бак Неорганизованные источники выбросов - 3 ед.: - источник 6001 – Емкость №3 -источник 6002 – Емкость №4 -источник 6003 – Площадка временного хранения нефтесодержащих отходов.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Актау, Технологический комплекс

| Код загр. вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                               | ПДК максимальная разовая, мг/м3 | ПДК среднесуточная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год (М) | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс ЗВ, условных тонн |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|-----------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1                  | 2                                                                                                                 | 3                               | 4                         | 5           | 6               | 7                   | 8                          | 9                       | 10                       |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.2                             | 0.04                      |             | 2               | 0.34133             | 5.242                      | 565.8068                | 131.05                   |
| 0304               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                             | 0.06                      |             | 3               | 0.05547             | 0.8518                     | 14.1967                 | 14.1966667               |
| 0328               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                            | 0.05                      |             | 3               | 0.01587             | 0.234                      | 4.68                    | 4.68                     |
| 0330               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.5                             | 0.05                      |             | 3               | 0.13333             | 2.0477                     | 40.954                  | 40.954                   |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.008                           |                           |             | 2               | 0.0000004           | 0.000003                   | 0                       | 0.000375                 |
| 0337               | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                               | 3                         |             | 4               | 0.3444              | 5.3239                     | 1.6757                  | 1.77463333               |
| 0703               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 |                                 | 0.000001                  |             | 1               | 0.0000003           | 0.000000644                | 0                       | 0.644                    |
| 1325               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.05                            | 0.01                      |             | 2               | 0.004               | 0.0585                     | 9.9381                  | 5.85                     |
| 2754               | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                               |                           |             | 4               | 1.7294              | 41.2636                    | 28.4453                 | 41.2636                  |

В С Е Г О :

2.6238007 55.021503644 665.6965093 240.413275

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1\*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1\*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Актау, Завод "Шырын"

| Код загр. вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                               | ПДК максимальная разовая, мг/м3 | ПДК среднесуточная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год (М) | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс ЗВ, условных тонн |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|-----------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1                  | 2                                                                                                                 | 3                               | 4                         | 5           | 6               | 7                   | 8                          | 9                       | 10                       |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.2                             | 0.04                      |             | 2               | 0.012329            | 0.320177                   | 14.9393                 | 8.004425                 |
| 0304               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                             | 0.06                      |             | 3               | 0.001994            | 0.052018                   | 0                       | 0.86696667               |
| 0328               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                            | 0.05                      |             | 3               | 0.00059             | 0.01875                    | 0                       | 0.375                    |
| 0330               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.5                             | 0.05                      |             | 3               | 0.01398             | 0.441                      | 8.82                    | 8.82                     |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.008                           |                           |             | 2               | 0.00384             | 0.0000108                  | 0                       | 0.00135                  |
| 0337               | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                               | 3                         |             | 4               | 0.049039            | 1.290171                   | 0                       | 0.430057                 |
| 0415               | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |                                 |                           | 50          |                 | 0.000046            | 0.00072                    | 0                       | 0.0000144                |
| 0416               | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |                                 |                           | 30          |                 | 0.00002             | 0.00027                    | 0                       | 0.000009                 |
| 2754               | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                               |                           |             | 4               | 0.13921             | 0.326820024                | 0                       | 0.32682002               |

В С Е Г О :

0.221048 2.449936824 23.7592633 18.8246421

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1\*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1\*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Водопотребление и водоотведение. Для обеспечения технологического процесса и



хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. Источниками водоснабжения является привозная вода: - бутилированная вода питьевого качества; - техническая вода для производственных целей. Водоохранных зон – нет; Необходимость установления – нет. Объемов потребления воды: на питьевые нужды – 3,65 м3/год, на технические нужды 45,625 м3/год;

#### **Оценка воздействия на растительность**

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная вод обеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории. Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ. Учитывая все факторы при реализации работ можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров не будет.

#### **Мониторинг состояния животного мира**

Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются: • оценка состояния животного мира на стационарных экологических площадках; • определение особо чувствительных для представителей животного мира. Основной методикой сбора материала служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и отчасти млекопитающих.

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6-8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Длина маршрутов определяется емкостью биотопов. Данные учетов пересчитываются на 1 га. Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам (ловушко-линии) с использованием ловушек «Геро» и капканов малого размера. Помимо этого, проводится сбор и анализ погадок хищных птиц (отрыгивание, непереваренные остатки пищи – шерсть, кости). Идентификация костных остатков в погадках хищных птиц, позволяет дополнить или уточнить фаунистический состав мелких млекопитающих в том или ином районе. Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно колониальный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га. Птиц учитывают по общепринятым методам в полосе шириной 10-50 м, иногда до 500 м (в зависимости от особенностей местности и размеров птиц). Полученные данные пересчитывают на 1 га. Кроме того, проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности и во время переездов на автомобиле. Наблюдения на СЭП рекомендуется проводить не реже 1 раза в год.

#### **Отходы производства и потребления**

Промасленная ветошь относится к опасным видам отходов. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO<sub>2</sub> – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%. Класс опасности 4. Перечень опасных свойств отходов: НРЗ - огнеопасные вещества. Код отхода – 15 02 02\*, уровень опасности – опасные отходы.

Коммунальные отходы – Основные компоненты коммунальных отходов: бумага и картон — 37%, пищевые отходы — 24%, пластмассы — 11%, стекло — 5%, текстиль и другое — 23%. Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на техкомплекс по договору. Класс опасности V-й. К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы. Код отхода – 20 03 01, Уровень опасности – неопасные отходы.



| Наименование отходов                           | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Всего                                          |                                                               | 55 522,0945                |
| в т. ч. отходов производства                   |                                                               | 55 520,1595                |
| отходов потребления                            |                                                               | 1,935                      |
| Опасные отходы                                 |                                                               |                            |
| Отработанные масла                             |                                                               | 25 520                     |
| Жидкие нефтесодержащие отходы                  |                                                               | 20 000                     |
| Сточные воды, содержащие нефть и нефтепродукты |                                                               | 10 000                     |
| Тара из-под химреагентов                       |                                                               | 0,096                      |
| Промасленная ветошь                            |                                                               | 0,0635                     |
| Неопасные отходы                               |                                                               |                            |
| Коммунальные отходы***                         |                                                               | 1,935                      |

#### Принцип иерархии при управлении отходами

| № | Вид отхода                    | Код       | Способ обращения                                                                           | Обоснование                                                                                  |
|---|-------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Отработанные масла            | 13 02 08* | Переработка на установке "Санжар" в печное/судовое топливо                                 | Наилучшая технология переработки с высоким выходом вторичного топлива, минимизирует удаление |
| 2 | Нефтешлам                     | 01 05 06* | Переработка на установке КУБ-120 с извлечением углеводородов, получением очищенного грунта | Повторное использование грунта и углеводородов соответствует иерархии                        |
| 3 | Жидкие нефтесодержащие отходы | 13 05 07* | Очистка с разделением на воду, углеводороды и остатки, последующая утилизация              | Вторичное использование воды, углеводородов и удаление остатка                               |
| 4 | Сточные воды с НП             |           | Очистка на МРЕВ + сепараторы (вода — на повторное использование)                           | Снижение нагрузки на окружающую среду, повторное использование воды                          |
| 5 | Промасленная ветошь           | 15 02 02* | Сжигание в лицензированной установке                                                       | Обезвреживание, исключает попадание загрязнителя в окружающую среду                          |
| 6 | Тара из-под химреагентов      | 15 01 10* | Мойка, нейтрализация, переработка или сдача лицензированной организации                    | Минимизация отходов, переработка тары ПНД/ПЭТ при возможности                                |
|   | Коммунальные отходы           | 20 03 01  | Сбор, сортировка, передача на техкомплекс/переработку                                      | Стандартный путь обращения, соответствует принципу иерархии                                  |

#### Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов на компоненты ОС может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления или при несоблюдении надлежащих требований, заложенных в проектных решениях.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться на любом производстве, являются:

✓исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование менее опасных веществ, материалов, технологий;

✓предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов



образования других;

✓организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;

✓снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, образование, временное хранение, транспортировка, захоронение и утилизация которых планируется. Негативное воздействие отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления. В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров; животный и растительный мир; атмосферный воздух; поверхностные и подземные воды. При неправильном расположении временных накопителей отходов, а также при несвоевременном вывозе отходов на свалку хранения и утилизации их воздействие на окружающую среду будет значительным. При накоплении ТБО на открытых, стихийных свалках, без учёта их происхождения, степени токсичности, условий естественного обезвреживания создаются антисанитарные условия, что способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые и поверхностные воды, а также на продуктивный почвенный слой на площадке свалки и на прилегающих к ней территориях. Оценивая потенциальный ущерб окружающей среде, возможный при образовании отходов производства и потребления, можно констатировать, что негативное воздействие от их образования будет минимальным и кратковременным. В целом воздействие в период проведения проектируемых работ на контрактной территории на окружающую среду отходами производства и потребления, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить: - Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта); - Незначительная воздействие (изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости); - Многолетнее воздействие (продолжительность воздействия от 3-х лет и более). Таким образом, интегральная оценка воздействия оценивается как воздействие низкой значимости. Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

Рекультивация. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия (установка технологического оборудования). Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» (№289 от 02.08.2023 г.) по отдельным, специально разрабатываемым проектам в два этапа: технический и биологический. Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза. Технический этап рекультивации земель включает следующие работы: • уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств; • мероприятия по предотвращению эрозионных процессов. В соответствии с п. 2 ст. 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель. Согласно пп. 8) п. 4 ст. 238 Кодекса при рекультивации в обязательном



порядке обеспечить проведения озеленение нарушенных земель. Благоустройство СЗЗ осуществляется посредством озеленения. Организация и благоустройство санитарно защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района. Если на данном этапе работ будут обнаружены загрязненные углеводородами участки почвы, то необходимо провести очистку территории. Все большее значение в последнее время приобретают биологические методы очистки загрязненной почвы от нефтеотходов – отработанных масел и др. в обычных условиях этот процесс протекает медленно – в течение столетий. Основными условиями, обеспечивающими биоразложение нефтепродуктов, являются присутствие воды, минеральных солей, источников азота и свободного кислорода. Оптимальная температура биоразложения 20 – 35оС, т.е. метод биологической очистки проводят в летний период. Процесс ускоряется при диспергировании. Для его интенсификации микроорганизмам необходима дополнительная питательная среда. Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель. К биологическому этапу будут относиться только полив и посев районированной растительности. Биологическая рекультивация будет произведена после окончания работ.

**Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:**

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности ТОО «Эко-су тазарту» на «Модернизация Завода «Шырын» № KZ45RVX01416473 от 15.07.2025 года.
2. Отчет о возможных воздействиях «Модернизация Завода «Шырын».
3. Протокол общественных слушаний в форме открытого собрания ТОО «Эко-су тазарту», «Отчет о возможных воздействиях Модернизация Завода «Шырын».
4. В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть требования Экологического законодательства.

*В соответствие с п.2 ст.77 Экологического Кодекса Республики Казахстан составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.*

**В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть требования Кодекса:**

1. Соблюдение требований экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и действующего законодательства;
2. При подаче заявления на получение экологического разрешения на воздействие необходимо приложить полный перечень документов согласно ст. 122 Экологического Кодекса РК;
3. Необходимо учесть экологические требования по охране атмосферного воздуха при возникновении неблагоприятных метеорологических условий, указанным в ст. 210 Кодекса;
4. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов;
5. Предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха, в том числе, мероприятия по пылеподавлению на всех этапах строительства и эксплуатации;
6. Необходимо указать информацию о транспортировке каждого вида опасных отходов и



соответствии всем требованиям, указанным в ст.345 Кодекса.

7. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

8. В соответствии с п.3, 4 ст. 320 Кодекса накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

**Вывод:** Представленный «Модернизация Завода «Шырын» допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.





## Приложение

1. Представленный Отчет о возможных воздействиях «Модернизация Завода «Шырын» соответствует Экологическому законодательству.

2. Дата размещения проекта отчета 16/05/2025 год на интернет-ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

3 Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа: на Едином экологическом портале <https://ecoportal.kz/>; Дата публикации: 16/05/2025г.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов 16/05/2025 года.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: в газетном издании на казахском языке «Огни Мангистау» от 13.06.2025г. №36.

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы): №62 от 13.05.2025г. состоялось размещение информационного материала на государственном и русском языках на телеканала «ASTANA TV».

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности, ТОО «Эко-су тазарту» Юридический адрес: 130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау г.а., г.Актау, микрорайон 29, дом № 4, Квартира 41. БИН 090640009318.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях: [zh\\_aizhigitova@ecogeo.gov.kz](mailto:zh_aizhigitova@ecogeo.gov.kz).

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – общественное слушание проводилось Дата проведения: 17.06.2025. Время проведения: 15:00. Место проведения: Здание акимата, коференц-зал, село Даулет Мунайлинского района Мангистауской области. Ссылка на онлайн конференцию: <https://us04web.zoom.us/j/7837419063?pwd=c2ZmajA1MkJteVV2RTZJQVJROWprQT09> Идентификатор конференции: 834 9194 0328, код доступа: FmhSL6, присутствовали 7 человек, при ведении общественных слушаний проводилась видеозапись.

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения, были сняты.

Вместе с тем, замечания и предложения от заинтересованных государственных органов инициатором сняты.



Руководитель департамента

Джусупкалиев Армат Жалгасбаевич

